



La lúdica para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de Matemática de los estudiantes del colegio Don Bosco de la ciudad de Quito

Guamán Yugcha, Adrián Mauricio y Sandoval Aldana, Tamara Estefanía

Vicerrectorado de Investigación Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Recreación y Tiempo libre

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Recreación y Tiempo libre.

Dr. Chávez Cevallos, Miguel Enrique Rubén

15 de mayo del 2020



Document information

Analyzed document Guamán Yugcha Adrián Mauricio y Sandoval Aldana Tamara Estofania.docx (D89074774)
Submitted 12/12/2020 5:26:00 PM
Submitted by
Submitter email sscalero@ospo.edu.ec
Similarity 1%
Analysis address sscalero.ospo@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://docplayer.es/138251941-Universidad-central-del-ecuador-facultad-de-filosof ... Fetched: 5/30/2020 6:37:57 AM	 1
SA	LILIANA ELIZABETH LOOR RUIZ PROYECTO DE TITULACIÓN.docx Document LILIANA ELIZABETH LOOR RUIZ PROYECTO DE TITULACIÓN.docx (D64801156)	 1
W	URL: https://cora.ac.uk/download/pdf/225616251.pdf Fetched: 6/13/2020 3:53:21 AM	 1
W	URL: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4983/1/Tub_2011_715.pdf Fetched: 2/15/2020 7:11:23 AM	 1
SA	Proyecto Ruth Bustos final septiembre.docx Document Proyecto Ruth Bustos final septiembre.docx (D86094942)	 1
W	URL: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24731/1/Gladys%20Juliana%20Sala ... Fetched: 1/8/2020 5:45:58 AM	 1

MIGUEL ENRIQUE
RUBEN CHAVEZ
CEVALLOS

Firmado digitalmente por
 MIGUEL ENRIQUE RUBEN
 CHAVEZ CEVALLOS
 Fecha: 2020.12.16 15:56:24
 -05'00'



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **La lúdica para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de Matemática de los estudiantes del colegio Don Bosco de la ciudad de Quito**, fue realizado por los señores: **Guamán Yugcha Adrián Mauricio y Sandoval Aldana Tamara Estefanía**, el mismo que ha sido revisado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenidos; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 15 de Mayo de 2020

Firma:

Dr. Chávez Cevallos, Miguel Enrique Rubén

Director

CI: 1704945250



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, **Guamán Yugcha Adrián Mauricio**, con cédula de ciudadanía N° 1724614548 y **Sandoval Aldana Tamara Estefanía**, con cédula de ciudadanía N° 1720629276, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **La lúdica para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de Matemática de los estudiantes del colegio Don Bosco de la ciudad de Quito**, es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 15 de Mayo de 2020

Firmas:

Guamán Yugcha, Adrián M.

CI: 1724614548

Sandoval Aldana, Tamara E.

CI: 1720629276



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotros, **Guamán Yugcha Adrián Mauricio**, con cédula de ciudadanía N° 1724614548 y **Sandoval Aldana Tamara Estefanía**, con cédula de ciudadanía N° 1720629276, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **La lúdica para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de Matemática de los estudiantes del colegio Don Bosco de la ciudad de Quito**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 16 de Mayo de 2020

Los autores:

Guamán Yugcha Adrián M.

CI: 1724614548

Sandoval Aldana Tamara

CI: 1720629276

DEDICATORIA

Queremos dedicar nuestra tesis con todo amor y cariño a nuestras familias, que han sido el pilar fundamental y nuestra fuente de motivación e inspiración para poder culminar este gran objetivo.

También a nuestros padres que, con su amor y valores inculcados, han hecho de nosotros personas responsables y determinadas que buscan cumplir los objetivos que se nos hemos propuesto.

AGRADECIMIENTO

Primero agradecemos a Dios por la fortaleza y sabiduría para culminar con éxito este reto que nos hemos propuesto.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE por la oportunidad que nos dan para obtener nuevos conocimientos y de esa manera desarrollar nuestra capacidad profesional y personal.

Al Dr. Enrique Chávez, que más que un tutor ha sido un gran amigo, a mis maestros y compañeros con quienes hemos compartido esta enriquecedora experiencia.

Índice de contenidos

Resumen	14
Abstract.....	15
CAPÍTULO I	16
Introducción a la investigación	16
Planteamiento del problema	16
Formulación del problema.....	17
Delimitación del problema.....	18
Objetivos de la investigación	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos	19
Justificación e importancia	20
Hipótesis.....	21
Variable de investigación	22
Operacionalización de las variables	23
CAPÍTULO II	25
Marco teórico.....	25
Antecedentes de estudio	25
Marco conceptual	25
Fundamentación teórica.....	27
La lúdica como propuesta de enseñanza.....	27
Lúdicas educativa	27
Beneficio de la lúdica en el aprendizaje	28
La lúdica en el aula de clases	28
La lúdica fuera del aula de clases.....	29
La lúdica y la enseñanza de las matemáticas.....	29
Relación sobre la lúdica y la memoria a corto plazo	30

Memoria en relación al tiempo	30
La memoria a corto plazo	31
La memoria corto plazo y el rendimiento académico	32
Técnicas para mejorar la memoria a corto plazo	33
Matemática lúdica	33
Importancia de aprender matemática:.....	33
El papel de la lúdica en la educación Matemática.....	34
CAPÍTULO III	36
Metodología.....	36
Metodología de la investigación.....	36
Métodos de investigación.....	36
Técnica de recolección de información	37
Población y muestra	39
Instrumento	39
Recursos económicos.....	39
CAPÍTULO IV.....	43
Programa lúdico.....	43
Introducción.....	44
Problema.....	45
Justificación.....	46
Objetivo general.....	47
Desarrollo del proyecto	48
Beneficiarios del programa.....	48
Resultados esperados	48
Actividades del programa	49
CAPÍTULO V.....	59
Análisis de los resultados obtenidos.....	59

Resultado del pre test.....	59
Resultado del post test	77
Calificaciones de matemáticas del tercer parcial	99
Calificaciones de matemáticas cuarto parcial	100
Discusión	102
Conclusiones	104
Recomendaciones	105
Referenciamiento bibliográfico	106
Anexos:.....	107

Índice de tablas

Tabla 1 Resultados PISA-D 2018.	17
Tabla 2 Operacionalización de las variables: Lúdica	23
Tabla 3 Operacionalización de las variables: Memoria a corto plaza en la matemática	24
Tabla 4 Recurso económicos.....	40
Tabla 5 Puntuación natural total de retención de dígitos en orden directos (RDD) y puntuación de la secuencia más la larga de retención de dígitos en orden directo.	59
Tabla 6 Puntuación natural total de retención de dígitos en orden inverso (RDI) y puntuación de la secuencia más las largas de retención de dígitos en orden inverso (RDIL) de los estudiantes.....	64
Tabla 7 Puntuación natural total de los estudiantes.....	69
Tabla 8 De resultados del Pre test según la puntuación natural total máxima para la retención de dígitos.....	74
Tabla 9 De Resultado del Pre Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).....	75
Tabla 10 De Resultado del Pre Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL).	76
Tabla 11 De Resultado del Pre Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL).	77
Tabla 12 Puntuación natural total de retención de dígitos en orden inverso (RDI) y puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL) de los estudiantes.....	82
Tabla 13 Puntuación natural total de los estudiantes.....	87
Tabla 14 De resultados del Post test según la puntuación natural total máxima para la retención de dígitos.....	91
Tabla 15 De Resultado del Post Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).....	93

Tabla 16 De Resultado del Post Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden indirecto (RDIL).	94
Tabla 17 comparativa del Pre y Post Test de la puntuación Natural Máxima.	95
Tabla 18 Comparativa del Pre y Post Test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).....	96
Tabla 19 Comparativa del Pre y Post Test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL).	98
Tabla 20 Calificaciones de la asignatura de matemáticas tercer parcial	99
Tabla 21 Calificaciones de la asignatura de matemáticas cuarto parcial	100

Índice de figuras

Figura 1 Resultado del pre test.....	74
Figura 2. Resultado del pre test en secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo.....	75
Figura 3 Resultado del pre test en secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso.....	76
Figura 4 Resultado del Post test en secuencia más larga de retención de dígitos.....	92
Figura 5 Resultado del post test en secuencia más larga de retención de dígitos directos	93
Figura 6 Resultado del post test en secuencia más larga de retención de dígitos inversos	94
Figura 7 Comparación entre el pre y post test de puntuación máxima	96
Figura 8 Comparación entre el pre y post test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).....	97
Figura 9 Comparación entre el pre y post test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL)	99
Figura 10 Calificaciones del tercer parcial	100
Figura 11 Calificaciones del cuarto parcial.....	101

Resumen

La memoria a corto plazo juega un papel muy importante en la vida del ser humano, debido a que permite retener y manipular temporalmente información, mientras participa en procesos de aprendizaje, comprensión y razonamiento. Actualmente en el contexto ecuatoriano la matemática es la asignatura que más problemas presencia, sea ya por la complejidad, el poco de interés de los educandos o debido a las estrategias tradicionales que se aplican para su enseñanza, Ecuador participó por primera vez en las pruebas PISA en el año 2018, donde el 70,9% de los estudiantes no alcanzaron el nivel de desempeño básico. En la ciudad de Quito en la escuela particular Don Bosco, en los estudiantes de sexto y séptimo año se observó que solo el 1% de la población investigada alcanza un desarrollo adecuado de la memoria a corto plazo en relación a su rango de edad, 11 y 12 años, presentan dificultad en la retención de información para el aprendizaje de los contenidos matemáticos. La presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la lúdica como herramienta para el fortalecimiento de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemáticas en los estudiantes del colegio Don Bosco. El estudio es de carácter cuasi experimental mediante la aplicación del test Wisc de dígitos como estrategia en la recolección de información. Se concluye que la lúdica influye en el desarrollo de la memoria a corto plazo en la matemática, pues las calificaciones negativas en esta asignatura pasaron del 31% en el tercer parcial al 5% en cuarto parcial, disminuyendo en un 26% la cantidad de estudiantes que no logran nota mínima de 7,00 puntos. Además, la cantidad de estudiantes que alcanzaron el rango de edad adecuado, paso de ser el 1% al 40%, según la aplicación del post test Wisc.

PALABRAS CLAVES:

- **LÚDICA**
- **MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA MATEMÁTICA**
- **TEST WISC**

Abstract

Short-term memory plays a very important role in the life of the human being, because it allows us to temporarily retain and manipulate information, while participating in learning, understanding and reasoning processes. Currently, in the Ecuadorian context, mathematics is the subject with the most problems, be it due to the complexity, the lack of interest of the students or due to the traditional strategies that are applied for their teaching, Ecuador participated for the first time in the PISA tests. in 2018, where 70.9% of the students did not reach the basic performance level. In the city of Quito at the Don Bosco private school, in sixth and seventh year students it was observed that only 1% of the investigated population achieves an adequate development of memory in the short term in relation to their age range, 11 and 12 years old, present difficulties in the retention of information for learning the mathematical content. This research aims to determine the influence of play as a tool for strengthening short-term memory in the subject of mathematics in the students of the Don Bosco school. The study is of a quasi-experimental nature by applying the Wisc digit test as a strategy in the collection of information. It is concluded that playfulness influences the development of short-term memory in mathematics, since negative grades in this subject went from 31% in the third part to 5% in the fourth part, decreasing the number of students by 26% who do not achieve a minimum mark of 7.00 points. In addition, the number of students who reached the appropriate age range went from 1% to 40%, according to the application of the post-test Wisc

KEY WORDS:

- **PLAYFUL**
- **SHORT TERM MEMORY IN MATHEMATICS**
- **WISC TEST**

CAPÍTULO I

Introducción a la investigación

Planteamiento del problema

Al interior del colegio particular salesiano Bon Bosco se observa, en los cursos de sexto y séptimo año de educación básica que la mayor cantidad de calificaciones negativas se producen en la asignatura de matemática, donde el 31% de los estudiantes tienen calificaciones inferiores a 7,00 puntos, referenciando dificultades en el proceso de aprendizaje debido al déficit en el desarrollo de la memoria a corto plazo. También se evidencio que la metodología de enseñanza es convencional, y que todas las asignaturas a excepción de cultura física son dentro del aula, llevando al niño a un ambiente monótono, en el cual presta poco entusiasmo e interés por aprender los contenidos establecidos para su nivel de escolaridad, evitando que este conocimiento adquirido se vuelva significativo.

El desarrollo de la memoria corto plazo está estrechamente relacionada con el proceso de aprendizaje y más aún con el desempeño escolar de la asignatura de matemática, por esta razón, específicamente en el colegio salesiano Don Bosco, se aplicó la test Wechsler Intelligence Scale for Children de Retención de Dígitos (WISC), que es una escala para valorar la inteligencia y aptitudes intelectuales en niños en el ámbito clínico y psicopedagógico, dentro del test se escogió el componente relacionado directamente al área de la matemática, se tomó una población de 120 estudiantes, evidenciando que el 99% de la población investigada presentan dificultad en el aprendizaje de los contenidos de la matemática por un deficiente desarrollo de la memoria a corto plazo.

Actualmente a nivel nacional la educación media ecuatoriana ha demostrado serias falencias, prueba de ello es la primera participación del Ecuador en el año 2018, en las pruebas del programa para la evaluación internacional de estudiantes (PISA) donde el 70,9% de los estudiantes no alcanzó en matemáticas el nivel 2, categorizado como el nivel de desempeño básico. Al comparar los resultados de las evaluaciones con países de su misma categoría, se evidencia que el desarrollo cognitivo de los estudiantes en el país es insuficiente. Como se detalla en la tabla 1, el Ecuador en los ítems de ciencia, lectura y matemáticas no alcanza ni el 50% de nivel básico.

Tabla 1

Resultados PISA-D 2018

País	Ciencia Sobre 1000	Lectura Sobre 1000	Matemáticas Sobre 1000	Nivel I,II,III
Ecuador	399	499	377	(no alcanza el desempeño básico)

Nota: Esta tabla fue adaptada del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (2018)

Formulación del problema

Lo que propone esta investigación es mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del colegio particular Don Bosco, mediante la implementación de estrategias lúdicas, enfocadas al fortalecimiento de la memoria a corto plazo, necesaria en el desarrollo de los contenidos matemáticos.

Los estudiantes asocian a la matemática como una asignatura de mayor dificultad, provocando rechazo y poco interés hacia su aprendizaje. El fortalecimiento de la memoria a corto plazo en la asignatura de la matemática a través de la lúdica propone un aprendizaje innovador en base al juego, cautivando de esta manera la atención e interés de los estudiantes en esta asignatura y de esta forma aumentar el rendimiento académico actual de la matemática al interior de la institución educativa.

Mediante una encuesta previa realizada a docentes y profesionales del DECE se evidencio que actualmente en la institución no se cuenta con un programa para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de matemática.

Llegando a establecer la siguiente pregunta investigativa.

¿Ayudará el programa lúdico a fortalecer la memoria a corto plazo de los estudiantes y mejorar el rendimiento académico en la matemática?

Delimitación del problema

La delimitación del problema de esta investigación fue clara, al seleccionar la población a investigar y sus variables.

Delimitación espacial

La presente investigación se realizará con los estudiantes del colegio particular Don Bosco que se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha, en la ciudad de Quito, Parroquia la Kennedy, al norte de la metrópoli, calle Gonzalo Zaldumbide 70 – 196 Y José Rafael Bustamante.

Delimitación temporal

Esta investigación se desarrollará en el período académico 2019-2020.

Campo.

Tecno-Educativo. Los procesos de aprendizaje de la matemática deberán ser abordados a través de una pedagogía más amigable, utilizando el juego y la tecnología como herramienta fundamental.

Área.

Lúdica: Incidencia en el fortalecimiento de la memoria de trabajo de los estudiantes del colegio Don Bosco.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la incidencia del programa lúdico en el fortalecimiento de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemáticas en los estudiantes del colegio particular Don Bosco.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual del desarrollo de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemáticas en los estudiantes del colegio particular salesiano don Bosco.

- Diseñar e implementar un programa lúdico para fortalecer la memoria a corto plazo en el área de matemáticas.
- Evaluar a través de un Post test el estado de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemática luego de la ejecución del programa lúdico.

Justificación e importancia

Según varias investigaciones la memoria a corto plazo es un pilar fundamental para la construcción del conocimiento matemático y el desarrollo de las habilidades numéricas. El proceso de fortalecimiento de la memoria a corto plazo es indispensable para consolidar y poder transferir información hacia a la memoria a largo plazo. Es decir, para conseguir un aprendizaje significativo debe producirse una serie de procesos secuencializados de codificación, almacenamiento y recuperación de la información.

El colegio particular salesiano don Bosco y padres de familia aprueban la aplicación de la presente investigación con mucha expectativa, cuya mayor importancia será fortalecer el proceso de la memoria a corto plazo y mejorar el aprendizaje de la matemática a través de actividades lúdicas. A su vez esta investigación cuenta con el apoyo de directivos, estudiantes, y docentes.

La memoria a corto plazo en la matemática puede ser desarrollada mediante actividades lúdica, ya que generan mayor motivación al lograr activar el sistema cognitivo, por lo que aprender resulta más fácil. La lúdica será enfocada principalmente hacia juegos de concentración que exijan la retención de información y consignas, para trabajar un fortalecimiento continuo de la memoria de trabajo, direccionada principalmente al área de matemáticas.

La matemática es una asignatura muy temida por los estudiantes, por lo cual precisa de nuevas estrategias de enseñanza, una de ellas es la lúdica, la cual busca cambiar esta percepción a través de una pedagogía moderna, en la que los estudiantes relacionen el aprendizaje con actividades vivenciales, logrando mayor retención hacia los objetivos del aprendizaje.

En la Unidad Educativa Particular Salesiana Don Bosco, tomando en cuenta que el 99% de los estudiantes poseen dificultad al momento de retener información numérica a corto plazo, por lo que la aplicación del programa lúdico permitirá reducir esta problemática al interior del establecimiento educativo, mejorando la construcción del conocimiento.

La aplicación del programa lúdico es viable y aportará al sistema educativo ecuatoriano ya que cuenta con los materiales y recursos necesarios para su implementación.

Hipótesis

Una vez realizado el estudio, a través de la aplicación del test WISC IV (retención de números y letras) determinamos que los estudiantes de la escuela particular Salesiana Don Bosco presentan dificultad en el aprendizaje de los contenidos de matemáticas por un deficiente desarrollo de la memoria a corto plazo, por lo cual se presenta el diseño del programa lúdico para el fortalecimiento de la memoria de trabajo en la asignatura de matemáticas.

Hipótesis: La lúdica podrá fortalecer el proceso de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemáticas de los estudiantes del colegio salesiano Don Bosco.

Variable de investigación

V1: Variable independiente: Lúdica

V2: Variable dependiente: Memoria a corto plazo en la matemática

Operacionalización de las variables

Tabla 2

Operacionalización de las variables: Lúdica

Variable	Definición	Dimensiones	Indicador	Instrumentos
VARIABLE INDEPENDIENTE LÚDICA	La lúdica se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones.	-Actividades lúdicas	Cantidad de población estudiantil que práctica actividades lúdicas recreativas en forma periódica.	-plan de actividades lúdicas
			Porcentaje de la población estudiantil que se muestra interesada en participar en programas lúdicos en forma periódica.	-Observación

Tabla 3

Operacionalización de las variables: Memoria a corto plazo en la Matemática

Variable	Definición	Dimensiones	Indicador	Instrumentos
VARIABLE DEPENDIENTE MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA MATEMÁTICA	<p>Es un mecanismo de almacenamiento temporal, el cual da paso a la retención de datos, información y hechos sucedidos durante un lapso máximo de 30 segundos. En el entorno escolar, durante el cálculo, los niños utilizan la memoria de trabajo como si fuera un espacio mental en el que la información se mantiene activa durante su manipulación.</p>	<p>-Codificación: captación de información en el cerebro.</p> <p>-Almacenamiento: retención de la información codificada de forma persistente.</p> <p>-Recuperación: obtención de la información.</p>	<p>Aplicación de un cuestionario cortó, como base para explorar la memoria de trabajo y su utilización en la asignatura de matemáticas.</p>	<p>Test para explorar la memoria a corto plazo (WISC IV)</p>

CAPÍTULO II

Marco teórico

Antecedentes de estudio

El presente trabajo se ha planteado sobre las siguientes tesis doctorales, libros y artículos en revistas indexadas.

Xiomara Ramírez París Colmenares, en el año 2009, en la universidad de Santander UDES con sede en Cúcuta pública la lúdica en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primer semestre de la carrera de administración de empresas. Cuyo mayor resultado evidencio, la utilidad de esta metodología para superar los prejuicios que arrastraban de generación en generación, causando que los estudiantes se no presten buena predisposición hacia la comprensión de la matemática, además obliga estudiante a reflexionar sobre la importancia de la matemática en el desempeño de su profesión.

Rodríguez Gabriela, en el año 2012, en la Universidad Central de Ecuador, se refiere a las actividades lúdicas y su influencia en el aprendizaje del pre-matemático en niños de 4 a 6 años. Evidenciando que la generación de actividades bajo el enfoque del juego, han aumentado en un 10% la concentración de los estudiantes para construir el aprendizaje y la lógica matemática.

Marco conceptual

Memoria

Según los autores Ostrosky-Solís and Lozano-Gutiérrez (2003) es la habilidad de retener y de evocar eventos del pasado, a través de procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información. La memoria en sus inicios es de carácter sensitiva, guarda sensaciones o emociones. Luego aparece la memoria de las conductas: se ensayan movimientos que ayudan a retener y aprender experiencias que sirven para adaptarse al entorno. Para culminar el proceso que permita almacenarlos correctamente datos y evocarlos cuando sea oportuno se desarrolla la memoria del conocimiento.

Memoria a corto plazo

Según Etchepareborda and Abad-Mas (2005a) la memoria a corto plazo es un proceso de almacenamiento temporal, en la cual es posible retener por un lapso de 30 segundos diferentes datos e información, esta memoria parte desde el proceso llamado memoria sensorial, y a su vez es participe y pieza fundamental en la construcción del conocimiento a largo plazo.

Rendimiento Académico

Según González, Molina, and Sánchez (2014) se relaciona directamente con la adquisición de conocimientos en el ámbito escolarizado. El cual se evidencia y es medible a través de las evaluaciones formativas y sumativas que se van obteniendo en el proceso educativo. El rendimiento académico esta explícitamente inmerso en los procesos mentales que tiene que desarrollar el ser humano para dominar los aprendizajes y asegurar el éxito académico.

Lúdica

Según Domínguez (2015), Es la manera del cuerpo de expresar sentimientos y emociones utilizando la corporeidad para comunicarnos con los demás, fomentando la

mejora psico social del sujeto, la metodología lúdica aporta en la formación educativa como método de aprendizaje más eficaz y preciso, el cual a través de actividades vivenciales se construye un conocimiento real utilizando la creatividad como una herramienta esencial.

Matemática

Se define como: “Es la ciencia que estudia las cantidades, estructuras, espacios y el cambio. La matemática deduce a través de procesos y formulas cada conjetura aceptada, basándose en axiomas y teoremas demostrados” (Soto, s/f 2012).

Fundamentación teórica

La lúdica como propuesta de enseñanza

La lúdica ha sido utilizada para volver más entretenidas y dinámicas las clases, existen reportes que dan confianza de la eficacia de esta para obtener un mejor entendimiento de los contenidos en diferentes áreas del conocimiento y que se abordan en los establecimientos educativos.

La lúdica permite incrementar la utilidad y la motivación de los estudiantes en los procesos de estudio, haciendo que el enseñar e instruirse sean actos entretenidos. La lúdica permite crear espacios agradables en donde se fomenta la simpatía de los seres humanos. La lúdica ánima el desarrollo psicológico y social del escolar, le ayuda a vigorizar los valores basados en la socialización, permite la consecución de saberes, fomentando la creatividad.

Lúdicas educativa

Según Núñez (2002) La lúdica aplicada y comprendida tendrá un valor preciso y real para el mejoramiento de la enseñanza, en cuanto a la cualificación, orden, análisis, valores y conexión con los demás, logrando la estabilidad de los educandos en la instrucción formal (p.8).

Según Quinteros Gómez and DT-Reyes Reyes (2012) Los juegos educativos que permiten el perfeccionamiento de determinadas habilidades y destrezas, que despiertan en el niño la indagación de la sociedad que lo rodea, hoy se aprenden de mejor modo y su adiestramiento es revelador, logrando también un mejor perfeccionamiento humano. (p. 14).

Desde esta representación toda labor lúdica precisa de tres contextos esenciales para desarrollarse: deleite, certeza y autonomía, como lo señala Sheines (1981) citada en Malajovic (2000)

Beneficio de la lúdica en el aprendizaje

Según González Vázquez and Rodríguez Cobos (2018) Las estrategias lúdicas están inmersas fundamentalmente en la educación de los niños y niñas, el juego es un conciliador para constituir una buena enseñanza en el ambiente escolarizado y sobre todo alcanzar un incremento del pensamiento crítico reflexivo. El objetivo principal de la estrategia lúdica es poner a la vista de carácter sencillo los contenidos curriculares y afrontar así el estudio en un sentido divertido, activo y provechoso.

La lúdica en el aula de clases

La ejecución correcta de estas actividades, permite a los estudiantes potencializar la creatividad y concentración al interior de los salones de clase. Estas estrategias deben

sustentarse en actividades que despierten la curiosidad del educando, que los motiven a ser una pieza activa del grupo. Las actividades lúdicas que se pueden propagar en el aula de clases son numerosas y variadas de las cuales se puede exponer las siguientes: “Deber y pagar”, “Juego con los números”, “Los números de mi abuelo”.

La lúdica fuera del aula de clases

La dirección de estas actividades permite al maestro servirse de otros espacios de la institución educativa permitiendo valorar otros aspectos importantes para el progreso general de los niños, involucrando también aspectos importantes como la integración, la socialización, el desarrollo de su motricidad fina y gruesa, los valores que se desprenden de una integración grupal como el sentido de cooperación y colaboración entre otros (Borja, Sierra, & Vásquez, 2016)

La lúdica y la enseñanza de las matemáticas

Según Marin Bustamante and Mejia Henao (2016), Es necesario actualizarse permanentemente sobre estrategias que sean atractivas e innovadoras, que estimulen a alumnos y alumnas, provocando altos niveles de predisposición hacia el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas. En el lapso de adquisición de conceptos, se hace inevitable transformar la enseñanza, por este motivo, los juegos son esenciales para reforzar los contenidos matemáticos y para afianzarlos, desarrollando la creatividad y su destreza para solucionar problemas.

Relación sobre la lúdica y la memoria a corto plazo

Con relación a la concordancia de la memoria de trabajo y la lúdica, se pudo analizar bajo los estudios de Ackerman y Dykman (1995), La utilización de la lúdica favorece al recobro eficaz de hechos numéricos y las habilidades para descifrar problemas complejos que implican operaciones básicas matemáticas, acción que diferencian a los niños y niñas con buen o deficiente rendimiento escolar en matemática, por lo tanto, éstas son funciones del componente central de la memoria a corto plazo. Acciones como la lectura, la escritura y la comprensión se conciben como un proceso mental dificultoso, a través del cual el leyente construye una grafía del significado, poniendo en evidencia las ideas contenidas en el texto.

Memoria en relación al tiempo

Según Etchepareborda and Abad-Mas (2005b) La memoria es la facultad que le permite al sujeto recordar hechos pasados, conocimiento que está proporcionado bajo estructuras de almacenamiento.

- Memoria a largo plazo. Este tipo de memoria se refiere a los datos que pueden ser retenidos durante mucho tiempo. un ejemplo de esta memoria es recordar el cumpleaños de alguien especial
- Memoria a corto plazo. Los datos percibidos recibe un análisis sensorial, información que luego será retenida por cortos lapsos de tiempo.
- Memoria inmediata. Dentro de esta categorización de la memoria, la información es captada a través de los sentidos de manera involuntaria y veloz.

Según (Gathercole, Pickering, Ambridge, y Wearing, 2004). Las activaciones de las áreas implicadas en la memoria de trabajo aumentan progresivamente con la edad mejorando sustancialmente durante la infancia y que cada componente del modelo aumenta su capacidad hasta la adolescencia.

La memoria a corto plazo

Dentro de la memoria a corto plazo existen dos tipos de memoria: la memoria perceptiva o sensorial y la memoria operativa o de trabajo.

- **La memoria perceptiva** la compone aquello que percibimos por nuestros sentidos, de manera visual, auditiva, olfativa, gustativa táctil y kinestésica. Esta memoria la podemos manejar de modo voluntaria centrando el foco de atención en un objeto, que este en la capacidad ser percibido, o puede ser involuntaria mediante la percepción del medio ambiente. Cuando es involuntaria es escasa y no tiene ni siquiera porqué ser identificada o tener algún sentido, y puede dejar una pista mnémica en la memoria a largo plazo que nos permitirá reconocerla o identificarla si la volvemos a percibir, incluso sin saber lo que es, o por el inverso sencillamente desaparecer.
- **La memoria operativa o de trabajo**, es la que le permite al cerebro y a la mente trabajar en el presente. Esta memoria nos permite conservar un momento de tiempo determinado los estímulos o acontecimientos actuales para poder relacionarlos con otros recuerdos, conocimientos o habilidades del pasado que tenemos guardados en nuestra memoria a largo plazo. La memoria operativa nos permite mantener un dialogo reteniendo una variedad de palabras para lograr analizarlas y así dar una respuesta, o retener un número de teléfono cuando queremos realizar una llamada y olvidarlo cuando lo hayamos digitado, o por el inverso guardarlo en nuestra memoria a largo plazo si lo memorizamos

intencionadamente. En la memoria de trabajo también se activan tareas automatizadas como conducir, escribir, caminar, montar en bicicleta, tareas que podemos realizar simultáneamente con otras actividades.

La memoria corto plazo y el rendimiento académico

Alloway et al. (2005) se refieren a la memoria de trabajo como la posible responsable de que algunos alumnos tengan un bajo rendimiento académico, ya que la memoria de trabajo es la responsable de la capacidad de retener y manipular la información. Estos autores investigaron si las habilidades de memoria de trabajo de los niños y las niñas se relacionan con las calificaciones de aprendizaje en el instante de inscribirse a la escuela, Estudiaron a 194 estudiantes en las medidas de memoria de trabajo, también de las evaluaciones de referencia basadas en el instituto en las áreas de lectura, escritura, matemáticas, expresión oral, comprensión auditiva y desarrollo personal y social.

Los hallazgos indican que la capacidad de acumular y procesar material durante períodos cortos de tiempo puede obtener un papel crucial en las principales áreas de aprendizaje para la niñez en el inicio de la educación formal.

Alloway et al. (2008) analizó los perfiles cognitivos y conductuales de estudiantes de entre 5 y 11 años con deterioro de la memoria de trabajo e identificados como de terriblemente bajos puntajes en este aspecto. La gran parte de los escolares que tuvo problemas en las medidas de aprendizaje y la capacidad verbal obtuvieron altos índices de problemas cognitivos, por lo que se considera que tienen poca capacidad de atención, altos niveles de distracción, problemas en la verificación de la calidad de su trabajo y las dificultades en la generación de nuevas soluciones a los problemas.

Técnicas para mejorar la memoria a corto plazo

Según la investigación de Pacheco Castrillón (2015), médico neurocirujano. Principios neuro cognitivos para la enseñanza de nativos digitales 2012. La calidad de las memorias cognitivas y emocionales que posee un individuo, son las que le permiten derrota o fracaso en la vida. Estudios experimentales han demostrado que existen técnicas para poder renovar los resultados de memorización de los actos de las personas, considerándose para este estudio como relevantes las siguientes:

- La lúdica
- El estrés
- El sueño reparador

Matemática lúdica

La matemática lúdica puede presentarse como una metodología activa, la cual se muestra atractiva y sencilla para los estudiantes, basada en la utilización del juego como instrumento de intervención, convierte el aprendizaje tradicional en un aprendizaje divertido. Provoca en el individuo expectativa y positivismo hacia el aprendizaje de nuevos contenidos curriculares, es necesario mencionar que todas las actividades lúdicas deben tener un carácter de especificidad a hacia la consecución de los conceptos establecidos en esta asignatura, enfatizando también desarrollar valores como: la responsabilidad, la honestidad, el respeto. Nuñez (2002).

Importancia de aprender matemática:

La matemática es una asignatura básica revisada en todos los años escolares, no se puede discutir lo esencia de aprender matemática desde el contexto teórico, de la misma

forma resulta importante establecer su utilidad de en la vida cotidiana y en todos los campos académicos. La matemática ha estado presente a los largo de la humanidad, desde que el ser humano construyo nociones de ubicación, estableció cantidades, etc. La humanidad encontró la forma de contar objetos abstractos como el tiempo y las estaciones y así con el transcurso de su vivencialidad logra dominar el entorno que la rodeaba. Estos sucesos determinan la creación de la ciencia matemática, el pasar del tiempo da lugar a la existencia de grandes figuras matemáticas como; Tales de Mileto, Pitágoras, Euclides, Arquímedes, Isaac Newton

La utilización de las nociones matemáticas es imprescindible para interactuar con eficiencia en nuestro mundo.

Las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en la matemática, acciones simples como entender figuras, realizar concatenaciones lógicas, buscar las mejores opciones en compras, descifrar el entorno, esquivar objetos cotidianos, etc.

El papel de la lúdica en la educación Matemática

La lúdica en la educación Matemática toma como elemental la necesidad que tiene el individuo de jugar e interrelacionarse con los miembros educativos, al convertirse en una actividad libre, que permita goce desde su definición y aplicación, así como ayudar a la integración de conocimientos, deliberación de tensiones, donde el mismo participante se sienta satisfecho de lo que realiza, es decir las actividades no serán vistas como una rutina, sino como efecto de algo innovador y creador de nuevos aprendizajes.

La lúdica en la educación Matemática proporciona emociones y afectos, de manera que el educativo y el alumno puedan comunicar sobre aspectos de su importancia, al

convertirse en una actividad voluntaria y libre, integradora de conocimientos, de necesidades, con el su mayor propósito de conservar un lazo con el argumento aunque no igual pero semejante, así luego, el individuo principal es el educando para así a través de las actividades programadas se pierde el miedo a la asignatura de Matemática.

El juego es una manera de la Matemática, en la que se establecen reglas para los participantes, al convertirse en jugadores. Los juegos o la lúdica se clasifica en: imaginativos, realistas, imitativos, discriminativos, competitivos, propulsivos y de placer. En el cual el estudiante y docente se convierten en protagonistas principales de la lúdica. Alcalá (2004).

CAPÍTULO III

Metodología

Metodología de la investigación

Tipo de investigación

El tipo de diseño de esta investigación es cuasi-experimental, dicha investigación tiene una población establecida, se realizó un pre-test y post-test, en el cual se va a comparar consigo mismo los resultados.

Los investigados son estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica del colegio particular Don Bosco en el año 2019-2020.

Métodos de investigación

Dentro de la investigación se empleará:

Método analítico

El método analítico en la investigación permite realizar un análisis documental, para lo cual se utilizaron estrategias como: lectura de investigaciones anteriores, lectura de libros, artículos científicos, lectura de tesis doctorales, artículos indexados, libros y google. Para establecer la relación existente entre la lúdica y su aporte en la memoria de trabajo en los estudiantes investigados.

Método inductivo

Este método se utilizó para analizar los datos obtenidos para determinar la relación existente entre la lúdica y la memoria de trabajo que permita establecer conclusiones por parte de los investigadores.

Técnica de recolección de información

Para la recolección de datos e información se utilizaron los siguientes recursos:

Revisión y análisis documentales, tales como: artículos de revistas, libros tesis y páginas web.

Observación directa

En esta investigación se observó atentamente el fenómeno que existe entre la relación de la memoria de trabajo y el aprendizaje de la asignatura de matemática que permita ratificar la hipótesis planteada.

Test wisc de dígitos

Su aplicación es individual, es para niños de 2 hasta los 14 años. La duración es de 15 a 20 minutos. La finalidad es evaluar la memoria a corto plazo en operaciones matemáticas.

Dentro del test constan dos ensayos; la primera retención de dígitos en orden directo, esto quiere decir que el estudiante debe repetir las consignas en el orden indicado ejemplo 2-9 y el estudiante repetirá en este orden 2-9, este ensayo se empieza con dos

dígitos y puede llegar a recordar hasta nueve dígitos. El segundo, Retención de dígitos en orden inverso en el cual las consignas del evaluador serán repetidas, pero, al contrario, ejemplo 8-3, el estudiante repetirá 3-8, este ensayo empieza con dos y puede llegar a recordar hasta ocho dígitos.

El test Wisc de retención de dígitos busca evaluar el desarrollo de la memoria a corto plazo, en relación a diferentes consignas numéricas, ubicando su alcance en diferentes rangos de edad, a continuación, se explica la forma de evaluar:

La evaluación del ensayo; puntuación natural total máxima para retención de dígitos es de 32 puntos. Esta puntuación se obtiene de los dos ensayos, es decir, la primera es la puntuación natural de Retención de dígitos en orden directo (RDD) en esta pueden llegar desde 0 hasta un máximo de 16 puntos y la segunda es la puntuación natural de retención de dígitos en orden inverso (RDI) de igual manera puede llegar desde 0 a 16 puntos la suma de ambas nos da la puntuación natural total máxima para retención de dígitos.

El segundo componente a evaluar es de manera individual para cada ensayo, en el primer ensayo la puntuación de secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL), es el número de dígitos recordados, por ejemplo, si un niño recuerda 7 dígitos en orden directo una vez y falla en recordar dos veces la secuencia de 8 dígitos la puntuación es de 7, la puntuación puede darse como mínimo 0 máximo 9. En el segundo ensayo la puntuación de secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL), es el número de dígitos recordados, por ejemplo, si un niño recuerda 4 dígitos en orden directo una vez y falla en recordar dos veces la secuencia de 5 dígitos la puntuación será de 4, es este componente la puntuación será como mínimo 0 y máximo 8.

Recolección de la información

Los datos serán recolectados por los investigadores mediante el programa Excel.

Población y muestra

Población

El colegio particular Don Bosco, cuenta con tres cursos de sexto y tres cursos de séptimo. El total de población es de 120 estudiantes durante el año lectivo 2019-2020.

Muestra

La muestra está constituida por 120 Niños/as entre los 10 y 12 años de la educación general básica del colegio particular Don Bosco en el año lectivo 2019-2020.

Instrumento

Se seleccionó al test Wisc de dígitos como instrumento de verificación de nivel de desarrollo de la memoria a corto plazo, debido a que evalúa cada uno de sus componentes en forma independiente. Se priorizó su confiabilidad, la facilidad y factibilidad en su administración, ya que la evaluación se realizó dentro del horario escolar. La ejecución de las pruebas estuvo sujeta a la propuesta por el manual de administración de la prueba.

Recursos económicos

El presupuesto para la investigación será de \$ 1665.00 los cuales serán destinados para cada una de las etapas y actividades que se realizarán en la investigación.

Tabla 4*Recursos económicos*

DETALLE		VALOR TOTAL
Recursos Propios	Impresora	\$ 265
Recursos Propios	Resma de papel bond	\$ 50
Recursos Propios	Material de apoyo para tomar el test y post test Wisc y Servicios profesionales (psicólogo)	\$ 300
Recursos Propios	Imprevistos	\$ 250
Recursos Propios	Material lúdico	\$ 300
Recursos Propios	Movilización sesiones de trabajo	\$ 200
Recursos Autogestión	Amplificación y proyectores (infocus)	\$ 100
Recurso de Autogestión	Refrigerios	\$ 200
	Total	1665.00

Cronograma

N°	Actividad	juli	ago	septi	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero
		o	sto	embr					
		2019	2019	2019					
INICIO									
1	Redacción del título								
2	Esquema del proyecto de investigación								
3	Elementos del perfil de tesis								
4	Objetivos de la investigación								
5	Justificación e importancia								
6	Aprobación del perfil								
DESARROLLO									
7	Aplicación pre test Wisc IV								

CAPÍTULO IV

Programa lúdico

Diagnóstico

Al interior del colegio particular salesiano Don Bosco, se observó que 120 estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica presentan dificultades de aprendizaje, de los cuales el 30% tiene calificaciones inferiores a 7,00 en la asignatura de matemática, lo que se corroboró a través de las record estudiantil del tercer parcial, al interior de la institución se han tomado alternativas como el refuerzo académico y el acompañamiento permanente por parte de los docentes, pero aun así persiste las malas calificaciones, el rechazo y poco interés frente a esta asignatura.

Varias investigaciones señalan la importancia de memoria a corto plazo en el proceso educativo y sobretodo sus beneficios en el aprendizaje de la matemática, por esta razón se realizó un pre test de retención de números y dígitos WISC IV, con la finalidad de determinar la causa del problema. Dentro del test aplicado constan dos ensayos; la primera retención de dígitos en orden directo, esto quiere decir que el estudiante debe repetir las consignas en el orden indicado ejemplo 2-9 y el estudiante repetirá en este orden 2-9, este ensayo se empieza con dos dígitos y puede llegar a recordar hasta nueve dígitos. El segundo, Retención de dígitos en orden inverso en el cual las consignas del evaluador serán repetidas, pero, al contrario, ejemplo 8-3, el estudiante repetirá 3-8, este ensayo empieza con dos y puede llegar a recordar hasta ocho dígitos.

Los resultados fueron evidentes, luego de aplicar el pre test se observó que solo el 1% de la población investigada alcanza el rango de edad adecuado, que corresponde a 11

y 12 años. El 59% se ubicó en el rango de 9 y 10 años y el 40% restante en el rango de 8 años, por esta razón se propone un programa lúdico para fortalecer la memoria a corto plazo al interior del colegio particular salesiano Don Bosco.

Programa lúdico para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de Matemática de los estudiantes del colegio Don Bosco de la ciudad de Quito

Introducción

Es fundamental el desarrollo de la memoria a corto plazo en el ser humano, ya que gracias a ella para una mejor comprensión de los contenidos curriculares en los niveles iniciales y superiores de la educación formal.

La memoria a corto plazo permite retener una cantidad limitada de información durante un periodo corto de tiempo que posteriormente se convertirá en información a la largo plazo, con la ejecución de actividades lúdicas en las cuales se mejorara la capacidad de retención de información y concentración necesarias para los procesos de enseñanza – aprendizaje especialmente en la asignatura de matemática que por su complejidad ha ocasionado frustración, bajos niveles de aprendizaje y en ciertos casos apatía reflejándose en las calificación al final del año escolar.

Por esta razón es importante buscar nuevas estrategias de enseñanza hacia la matemática y una de ellas es el fortalecimiento de la memoria a través del juego, del movimiento y de actividades que despierten el interés de los estudiantes, buscando romper el paradigma de temor a la matemática.

Las actividades lúdicas que se utilizará en el presente programa ayudará al fortalecimiento de la memoria a corto plazo y por ende servirá en la mejorar de la

asignatura de matemática, así como también el éxito del programa aumentará el rendimiento académico de forma general, no solo en la escuela sino para la vida cotidiana.

La promoción y efectividad de esta alternativa pedagógica será socializada al interior del colegio particular Don Bosco y esperamos que a su vez trascienda de esta institución y llegue a la transformación de estudiantes e inspire a profesores y autoridades a utilizar esta estrategia, que será de gran beneficio para los estudiantes de las escuelas fiscales de nuestro país.

Problema

En la actualidad se evidencia dificultades en el aprendizaje debido al déficit del desarrollo de la memoria a corto plazo en los estudiantes por diversos factores entre ellos el uso excesivo e inadecuado de la tecnología.

La matemática en el medio ecuatoriano se presenta como una materia compleja debido a los métodos anticuados que se utilizan para llegar a la comprensión de sus contenidos, la aplicación de la lúdica marcará un nuevo precedente en esta asignatura pues romperá los esquemas, utilizar actividades innovadoras en las cuales el niño mediante el juego aprenderá los contenidos esperados de manera involuntaria y significativa.

Se evidencio al interior del colegio particular Don Bosco, que todas las asignaturas del tronco común se efectúan al interior de aulas regulares a excepción de Educación Física, la metodología lúdica propone la creación de ambientes amigables en cada una de las asignaturas en los cuales se trascienda de la monotonía educativa y brinde a los estudiantes la posibilidad de potencializar su creatividad, vivenciar las actividades que están ejecutando y sobretodo hacerlo con empatía, gozo, disfrute y placer.

Justificación

La Constitución ecuatoriana garantiza el libre acceso a la educación de los niños y de las niñas, aunque bajo nuestra realidad falta mucho por fortalecer en la educación, bajo la utilización de estrategias pedagógicas actualizadas e innovadoras que inspiren a los estudiantes culminar cada uno de los niveles de enseñanza que ofrece el país de manera eficaz.

Los maestros al seguir un pensum establecido por el ente rector de la educación, en muchas ocasiones avanzan en los temas sin verificar que los contenidos abordados fueron entendidos satisfactoriamente, ocasionados vacíos que año tras año dificultan en el proceso de aprendizaje. Lastimosamente este modelo dificulta experimentar con elementos nuevos, generadores de desarrollo cognitivo del estudiante, siendo la enseñanza mediante la lúdica una de ellas.

La utilización de la lúdica en el fortalecimiento de la memoria corto plazo se convierte en un requisito necesario para la absorción de nuevos conocimientos en el ámbito educativo, generando situaciones de gozo, satisfacción y entusiasmo por aprender. Pues el aprender a través de situaciones vivenciales como el juego, producen un aprendizaje significativo, eliminando el complejo de temor y apatía que se presenta al escuchar la asignatura de matemática.

Las actividades del programa lúdico están diseñadas para que el estudiante se enfrente a nuevas experiencias y dificultades, en las cuales debe utilizar y potencializar su creatividad, su memoria, su concentración y liderazgo, que les llevará a alcanzar un conocimiento sólido en un ambiente amigable, dejando a un lado el prejuicio de pánico y la monotonía de aprender en el ambiente clásico y lineal.

La intencionalidad del programa lúdico se enfoca en el fortalecimiento de la memoria a corto plazo que les servirá a los estudiantes a mejorar los procesos de aprendizaje actuales y mejorar el rendimiento académico hasta ahora mostrado en la asignatura de matemática, alineándose al cumplimiento de las destrezas imprescindibles del currículo nacional.

Objetivo general

Elaborar un Programa de actividades lúdicas para los estudiantes de sexto y séptimo año de Educación General Básica del colegio particular Don Bosco, para fortalecer la memoria a corto plazo en la asignatura de matemática, promoviendo la utilización de la lúdica como estrategia para afianzar los contenidos matemáticos y producir un aprendizaje significativo al interior de la institución educativa.

Objetivos específicos

- Fortalecer la memoria a corto plazo de los estudiantes de sexto y séptimo, mediante actividades lúdicas.
- Utilizar estrategias metodológicas distintas, a las ya utilizadas que permitan despertar interés y una mejor comprensión de la asignatura de la matemática.
- Crear una guía con actividades lúdicas que sirva de apoyo para la enseñanza de la asignatura de matemática, y a su vez permitan la socialización y difusión en otras Unidades Educativas.

Desarrollo del proyecto

El programa será desarrollado en el colegio particular salesiano Don Bosco, ubicado en la Provincia de Pichincha, en la ciudad de Quito, Parroquia la Kennedy, al norte de la metrópoli, calle Gonzalo Zaldumbide 70 – 196 Y José Rafael Bustamante. Se determinará un pre test WISC IV de retención de dígitos, para determinar la capacidad en la retención de información de los estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica. Posteriormente se ejecutará un post-test para determinar los beneficios obtenidos con la aplicación de actividades lúdicas, las cuales serán cotejadas al culminar la investigación. Los resultados serán presentados a las autoridades de la Unidad Educativa y los docentes de matemática quienes determinarán su factibilidad y posterior implementación para toda la institución.

Beneficiarios del programa

Inicialmente los 120 estudiantes del Sexto y Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Particular Salesiana Don Bosco, en relación a los resultados positivos que arroje esta investigación se recomendarán una implementación progresiva al interior de institución y en otras instituciones de la congregación educativa Salesiana.

Resultados esperados

La operatividad del programa lúdico para fortalecer la memoria a corto plazo busca convertir a la matemática en una materia con enfoque recreativo rompiendo el esquema de ser difícil y complicada.

Se espera mejorar los niveles cognitivos por parte de los estudiantes que participaron en el presente programa. Esperamos que durante las sesiones de trabajo los niños hayan

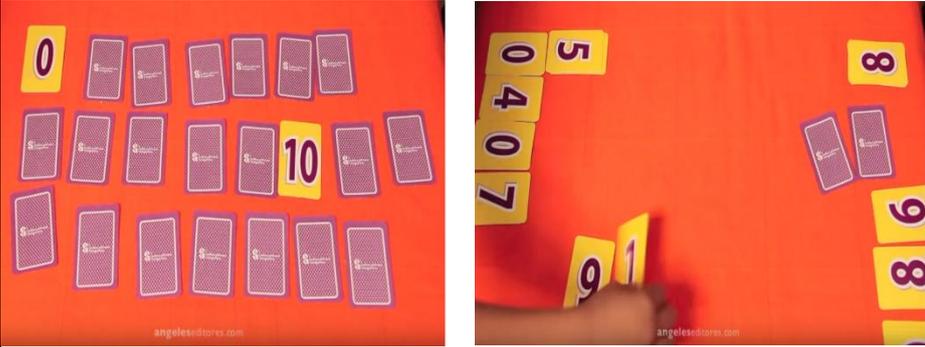
desarrollado una mejor concentración y atención para interiorizar los contenidos educativos.

Disminuir en gran medida el aprendizaje automatizado-memorístico que se emplea en la actualidad.

La estrategia de aprendizaje bajo esta modalidad ayudará en la mejora del rendimiento académico y en una captación eficaz de los contenidos matemáticos mediante el fortalecimiento de la memoria a corto plazo.

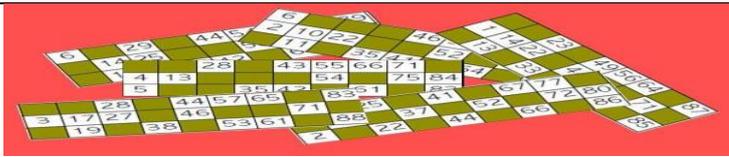
La aplicación del programa, posibilitara las maestras a experimentar nuevas formas de enseñanza amparadas en la presente guía de actividades.

Actividades del programa

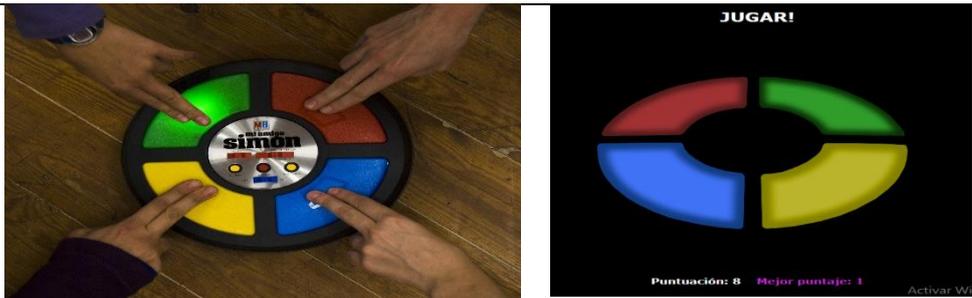
MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO
LIBRE		PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Bingo matemático	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de memoria operativa	
N. PARTICIPANTES:	[8 a 11 años], 2 participantes.	
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo a través de la resolución de problemas matemáticos	
PROPÓSITO:	Desarrollar la rapidez mental Fortalecer la memoria de trabajo Promover el interés en la clase de matemáticas	
ÁREA Y MATERIALES:	Dos grupos de tarjetas, numeradas desde el 0 hasta el número 10.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	<p>El juego desarrollaran dos estudiantes, los cuales levantarán dos tarjetas en cada turno, quien entre las dos tarjetas sume la cantidad de 10 se las lleva.</p> <p>Las tarjetas serán acomodadas en un arreglo de 7 x 3.</p> <p>Para iniciar cada jugador voltea una tarjeta quien saque el número mayor empieza.</p> <p>Al final quien más tarjetas haya obtenido avanzará a la siguiente estación.</p>	
ESQUEMA GRÁFICO:		
VARIANTE:	El juego puede involucrar a dos parejas en cada equipo.	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: suma, voltea, alto.	

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Forma el entero		
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de concentración		
N. PARTICIPANTES:	[8 a 11 años], sin límite de participantes.		
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo mediante operaciones y reconocimiento de fracciones.		
PROPÓSITO:	Desarrollar la memoria de trabajo Fortalecer las operaciones fraccionarias		
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio cerrado, tarjetas con fracciones.		
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	A cada participante se le va a entregar 10 tarjetas las cuales son dos tarjetas deben formar un entero el participante que termine primero y tenga más pares de tarjetas sumando un entero gana.		
ESQUEMA GRÁFICO:			
VARIANTE:	Puede también con resta y multiplicación		
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: correcto, suma, resta, multiplicación, parejas.		

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Juego formando	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de concentración - retención información	
N. PARTICIPANTES:	[7 a 15 años], indefinido.	
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo mediante estímulos visuales y auditivos que generen atención y retención de información	
PROPÓSITO:	Desarrollar la secuenciación y memoria de trabajo Fomentar la atención y concentración	
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio amplio, micrófono, silbato, chalecos, números del 0 al 9	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	Se va a formar equipos de 10 participantes, los cuales se podrán chalecos de diferentes colores para distinguir los equipos, cada participante tendrá un numero de 0 al 9 no se puede repetir el número, el monitor va a indicar una operación matemática y la respuesta deben formar con los números que tiene los participantes el equipo que termine primero la respuesta tiene un punto.	
ESQUEMA GRÁFICO:		
VARIANTE:	Se puede hacer con cualquier tema matemático. Sumas, restas , multiplicaciones, divisiones, números enteros, fracciones	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, alto.	

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Memoria 10	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de memoria	
N. PARTICIPANTES:	[9 a 11 años], no existe límite de participantes.	
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo a través de operaciones mentales matemáticas	
PROPÓSITO:	<p>Desarrollar la rapidez mental</p> <p>Fortalecer la memoria de trabajo</p> <p>Promover el interés en la clase de matemáticas</p> <p>Fortalecer las operaciones básicas en fracciones</p>	
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio cerrado, tabla de bingo, esfero, canasta papeles con operación de fracciones	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	<p>El juego consiste en repartir al a azar una tabla de bingo a cada estudiante.</p> <p>De la canastilla al azar se saca un papel con operación fraccionarias y se lee en alto la frase repitiéndola dos veces, y se escribe en el pizarrón se le deja por 20 segundos y se borra la operación. A continuación, se aparta el papel con la operación que ha salido. Los estudiantes calculan mentalmente y encierran el número que corresponde al resultado, si está en su cartón.</p> <p>El primero que haga línea (tenga tapados todos los números de una línea), debe decir al profesor (en voz baja) los números que tiene para comprobar que están bien, y si es así, recibe premio.</p>	
ESQUEMA GRÁFICO:		
VARIANTE:	El juego puede involucrar la operación matemática y se le da la respuesta.	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: suma, resta, división, multiplicación.	

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	La copa de las fracciones	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de concentración y memoria	
N. PARTICIPANTES:	[7a 12 años], 4 participantes.	
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo mediante operaciones y reconocimiento de fracciones.	
PROPÓSITO:	Desarrollar la memoria de trabajo Fortalecer las operaciones fraccionarias	
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio cerrado, tablero, caja con preguntas, ruleta con operación, tablero, marcador	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	Los participantes deben escoger la ficha con la cual van a jugar, cada gira la ruleta, en donde pare la flecha según la operación que salga coge un papel con la operación si responde correcto avanza un puesto con la ficha.	
ESQUEMA GRÁFICO:		
VARIANTE:	Las preguntas pueden variar dependiendo el tema a tratar.	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: turno, correcto, falso.	

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Juego de Simone	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de concentración - retención información	
N. PARTICIPANTES:	[7 a 15 años], 4 participantes.	
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo mediante estímulos visuales y auditivos que generen atención y retención de información	
PROPÓSITO:	Desarrollar la secuenciación y memoria de trabajo Fomentar la atención y concentración	
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio amplio, cronometro, juego didáctico (simone), tabla de anotaciones.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	Se te va a mostrar una secuencia de colores (unas luces de colores se van a iluminar en orden) y tendrás que repetirla cuando termine. Esta secuencia también podrá ir combinada con sonidos; así pues, cada luz emitirá un ruido distinto. Tu misión será recordarla y repetirla, ayudándote de las pistas auditivas y visuales .	
ESQUEMA GRÁFICO:		
VARIANTE:	Pueden jugar en solitario o en grupo. Pueden jugar sentados o con desplazamiento (desde el punto A al B)	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: inicié, tiempo, siga, cambio de grupos, alto.	

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Memory	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de movimiento – concentración	
N. PARTICIPANTES:	[18 a 12 años], 6 participantes.	
OBJETIVO:	Mejorar la memoria a corto plazo a través de juegos que precisen la retención de información	
PROPÓSITO:	Desarrollar una mejor memoria a corto plazo Fomentar el desarrollo de la atención y concentración. Promover la confianza e interés de los participantes.	
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio cerrado, juego de naipes, cronometro.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	Consiste en encontrar parejas. Se colocan todas las cartas boca abajo. El niño/a debe ir levantando una a una (levantará un máximo de dos cartas en cada jugada). El niño/a debe ir memorizando la localización de cada una de las cartas, para así encontrar sus respectivas parejas. En función de la edad utilizaremos más o menos números de naipes para agregar dificultad.	
ESQUEMA GRÁFICO:	 	
VARIANTE:	Pueden jugar en solitario o en grupo. Pueden jugar sentados o con desplazamiento (desde el punto A al B)	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: inicié, tiempo, siga, cambio de grupos, alto.	

MAESTRIA EN RECREACION Y TIEMPO LIBRE		JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Cajero automático	
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de concentración y reconocimiento	
N. PARTICIPANTES:	[8 a 11 años], 5 participantes.	
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo mediante operaciones y reconocimiento de fracciones.	
PROPÓSITO:	Desarrollar la memoria de trabajo Fortalecer las operaciones fraccionarias Recocer las fracciones	
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio cerrado, cajero de cartón, telas de dos colores, ulas, tabla de anotaciones, hoja con preguntas y respuestas, dos dados.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	Los participantes escogen el turno en el cual van a participar, lanzan los dos dados el número menor de los dos dados va hacer el numerado y el menor el denominador si sale los mismos números, en los dos dados deben repetir el lanzamiento. Deben leer el número que les sale por ejemplo 2/6, esa cantidad se le entrega dependiendo a las fracciones que tenga el banco el objetivo es formar 1 entero ya sea por suma, resta, multiplicación o división de fracciones el participante que tenga más enteros formados gana.	
ESQUEMA GRÁFICO:		
VARIANTE:	Puede hacer en parejas y no solos	
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: correcto, suma, resta, división.	

MAESTRIA EN RECREACIÓN Y TIEMPO LIBRE	JUEGOS PARA FORTALECER LA MEMORIA A CORTO PLAZO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Tres en raya
TÉCNICA O TIPO:	Técnica de concentración, movimiento y memoria
N. PARTICIPANTES:	[7a 15 años], 8 participantes.
OBJETIVO:	Fortalecer la memoria de trabajo mediante operaciones matemáticas mentales.
PROPÓSITO:	Desarrollar la secuenciación y memoria de trabajo Fomentar la atención y concentración
ÁREA Y MATERIALES:	Espacio amplio, 6 telas de dos colores, ulas, tabla de anotaciones, hoja con preguntas y respuestas
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:	Se va a formar 2 grupos al azar con el mismo número de participantes Se va a dar una operación de fracciones con 3 posibles respuestas el responde primero, sale corriendo y pone la tela en la ula, y de esta manera hasta formar tres en raya.
ESQUEMA GRÁFICO:	
VARIANTE:	Las preguntas con tres posibles respuestas se ponen en las ula, el participante corre y pone la tela alza el papel y si responde bien deja la tela si no la retira.
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN:	Palabras: correcto, cambio de grupos.

CAPÍTULO V

Análisis de los resultados obtenidos

Una vez aplicado el pre test Wisc de dígitos, en el colegio particular salesiano Don Bosco, se detallan los siguientes resultados.

Resultado del pre test

Tabla 5

Puntuación natural total de retención de dígitos en orden directos (RDD) y puntuación de la secuencia más la larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL) de los estudiantes.

Estudiantes	RDD	RDDL
1	6	4
2	5	4
3	7	5
4	7	5
5	7	5
6	7	5
7	7	5
8	7	5
9	8	5
10	9	5
11	8	5
12	7	5

13	8	5
14	8	5
15	8	5
16	8	5
17	8	5
18	8	5
19	7	5
20	7	5
21	8	5
22	8	5
23	7	5
24	7	5
25	8	5
26	8	5
27	8	5
28	8	5
29	7	5
30	8	5
31	7	5
32	7	5
33	8	5
34	8	5
35	7	5
36	7	5
37	7	5
38	7	5
39	7	5

40	7	5
41	8	5
42	8	5
43	8	5
44	7	5
45	6	5
46	8	5
47	8	5
48	8	5
49	7	5
50	8	5
51	8	5
52	8	5
53	8	5
54	8	5
55	8	5
56	8	5
57	8	5
58	8	5
59	8	5
60	8	5
61	8	5
62	8	5
63	8	5
64	8	5
65	8	5
66	8	5

67	8	5
68	8	5
69	8	5
70	7	5
71	8	5
72	8	5
73	8	5
74	8	5
75	8	5
76	8	5
77	8	5
78	8	5
79	8	5
80	7	5
81	8	5
82	8	5
83	7	5
84	7	5
85	7	5
86	8	5
87	9	6
88	9	6
89	9	6
90	9	6
91	9	6
92	10	6
93	9	6

94	9	6
95	9	6
96	9	6
97	9	6
98	9	6
99	9	6
100	10	6
101	9	6
102	9	6
103	9	6
104	9	6
105	9	6
106	9	6
107	9	6
108	9	6
109	9	6
110	9	6
111	9	6
112	9	6
113	9	6
114	10	6
115	9	6
116	9	6
117	11	7
118	11	7
119	11	7
120	11	7

Tabla 6

Puntuación natural total de retención de dígitos en orden inverso (RDI) y puntuación de la secuencia más las largas de retención de dígitos en orden inverso (RDIL) de los estudiantes.

Estudiantes	RDI	RDIL
1	6	3
2	7	3
3	6	3
4	6	3
5	6	3
6	6	3
7	6	3
8	6	3
9	6	3
10	6	3
11	6	3
12	6	3
13	6	3
14	6	3
15	6	3
16	6	3
17	6	3
18	5	3
19	6	3
20	6	3
21	6	3

22	5	3
23	6	3
24	6	3
25	6	3
26	6	3
27	6	3
28	6	3
29	6	3
30	5	3
31	6	3
32	6	3
33	6	3
34	7	3
35	7	3
36	5	3
37	6	3
38	7	3
39	6	3
40	5	3
41	7	4
42	7	4
43	7	4
44	7	4
45	7	4
46	7	4
47	7	4
48	7	4

49	7	4
50	8	4
51	7	4
52	7	4
53	7	4
54	7	4
55	7	4
56	7	4
57	8	4
58	7	4
59	8	4
60	7	4
61	7	4
62	7	4
63	7	4
64	7	4
65	7	4
66	7	4
67	7	4
68	7	4
69	7	4
70	7	4
71	7	4
72	7	4
73	7	4
74	7	4
75	7	4

76	8	4
77	7	4
78	7	4
79	7	4
80	8	4
81	7	4
82	7	4
83	7	4
84	7	4
85	7	4
86	7	4
87	7	4
88	7	4
89	7	4
90	7	4
91	7	4
92	7	4
93	7	4
94	8	4
95	8	4
96	7	4
97	7	4
98	7	4
99	7	4
100	7	4
101	7	4
102	8	4

103	8	4
104	7	4
105	7	4
106	7	4
107	7	4
108	7	4
109	7	4
110	8	4
111	8	4
112	7	4
113	8	4
114	8	4
115	7	4
116	7	4
117	7	4
118	7	4
119	9	5
120	9	5

Tabla 7*Puntuación natural total de los estudiantes*

Estudiantes	RDD	RDI	PUNTUCION NATURAL TOTAL
1	6	5	11
2	5	6	11
3	7	5	12
4	6	6	12
5	7	5	12
6	7	6	13
7	7	6	13
8	7	6	13
9	7	6	13
10	7	6	13
11	7	6	13
12	7	6	13
13	7	6	13
14	7	6	13
15	8	5	13
16	8	5	13
17	7	7	14
18	7	7	14
19	7	7	14
20	7	7	14
21	7	7	14

22	7	7	14
23	7	7	14
24	8	6	14
25	7	7	14
26	7	7	14
27	8	6	14
28	8	6	14
29	7	7	14
30	7	7	14
31	8	6	14
32	8	6	14
33	8	6	14
34	8	6	14
35	7	7	14
36	8	6	14
37	8	6	14
38	8	6	14
39	8	6	14
40	8	6	14
41	8	6	14
42	8	6	14
43	8	6	14
44	7	7	14
45	8	6	14
46	7	7	14
47	7	7	14
48	7	7	14

49	8	7	15
50	8	7	15
51	8	7	15
52	8	7	15
53	8	7	15
54	8	7	15
55	9	6	15
56	8	7	15
57	8	7	15
58	8	7	15
59	9	6	15
60	8	7	15
61	8	7	15
62	8	7	15
63	8	7	15
64	9	6	15
65	8	7	15
66	8	7	15
67	8	7	15
68	8	7	15
69	8	7	15
70	8	7	15
71	9	6	15
72	8	7	15
73	8	7	15
74	8	7	15
75	8	7	15

76	8	7	15
77	8	7	15
78	8	7	15
79	8	7	15
80	9	7	16
81	9	7	16
82	9	7	16
83	8	8	16
84	9	7	16
85	9	7	16
86	9	7	16
87	9	7	16
88	9	7	16
89	9	7	16
90	9	7	16
91	9	7	16
92	8	8	16
93	9	7	16
94	8	8	16
95	9	7	16
96	9	7	16
97	9	7	16
98	9	7	16
99	9	7	16
100	9	7	16
101	8	8	16
102	8	8	16

103	8	8	16
104	9	7	16
105	8	8	16
106	8	8	16
107	8	8	16
108	8	8	16
109	9	7	16
110	9	8	17
111	9	8	17
112	10	7	17
113	10	7	17
114	10	7	17
115	9	9	18
116	11	7	18
117	9	9	18
118	11	7	18
119	11	7	18
120	11	8	19

Tabla 8

Resultados del Pre test según la puntuación natural total máxima para la retención de dígitos.

EDAD	ESTUDIANTES	PORCENTAJE	PUNTUCIÓN NATURAL MÁXIMA
8 AÑOS	48	40%	11-14
9 Y 10 AÑOS	71	59%	15-18
11Y12 AÑOS	1	1%	19-22
TOTAL	120	100%	

En la tabla de resultado de pre test se evidencia que solo el 1% de la población investigada se encuentra en el rango adecuado con la edad 11y 12 años, 48 estudiantes que corresponden al 40% están en un rango de edad de 8 años y 71 estudiantes que corresponden al 59% de la población están en un rango de edad de 9 y 10 años.

Figura 1

Resultado del pre test

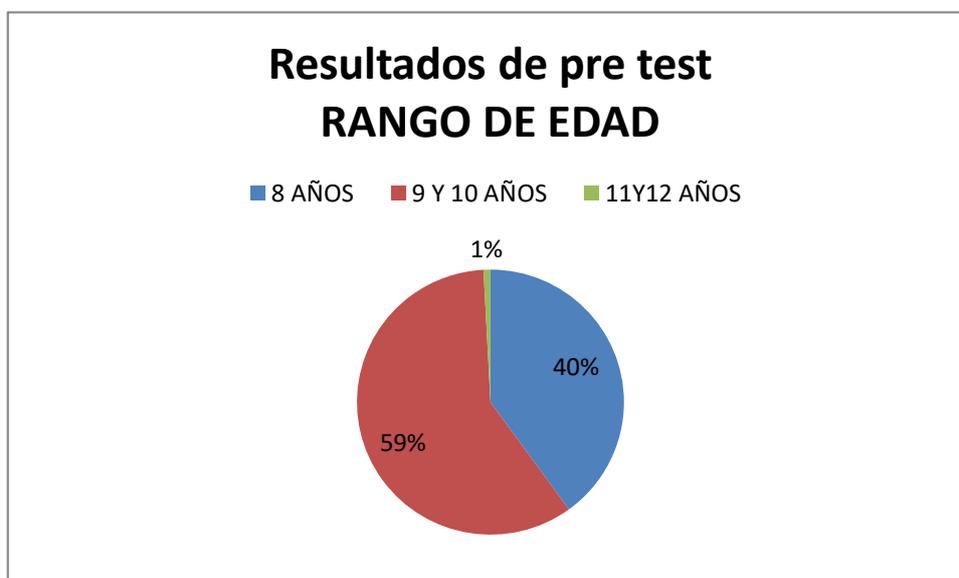


Tabla 9

Resultado del Pre Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).

RDDL (DIGITOS)	# ESTUDIANTES	PORCENTAJE
4 DIGITOS	2	2%
5 DIGITOS	84	70%
6 DIGITOS	30	25%
7 DIGITOS	4	3%
TOTAL	120	100%

En la tabla de resultados del Pre Test indica que el 2% que corresponde a 2 estudiantes llegaron a retener solo 4 dígitos en el primer ensayo, 84 estudiantes que corresponden al 70% lograron retener 5 dígitos, 30 estudiantes que corresponden 25% retienen 6 dígitos y finalmente 4 estudiantes que corresponden al 3% de la población retuvieron 7 dígitos.

Figura 2

Resultado del pre test en secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo

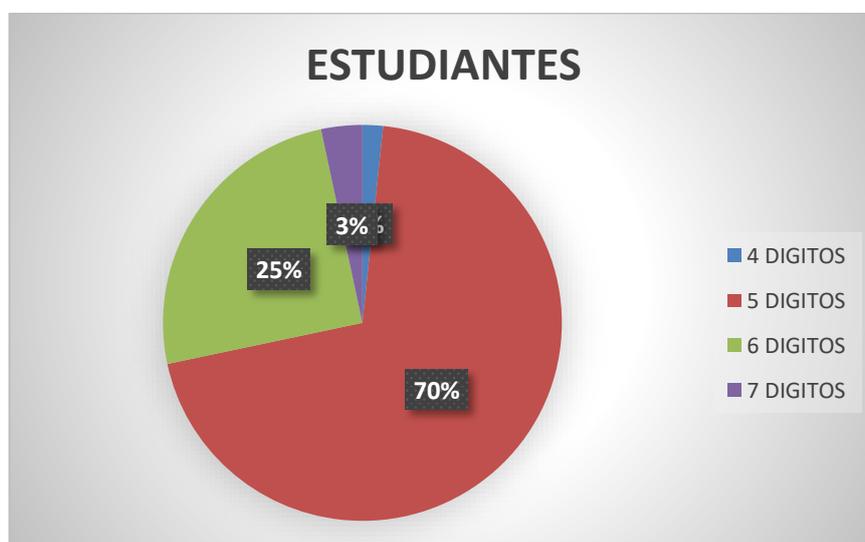


Tabla 10

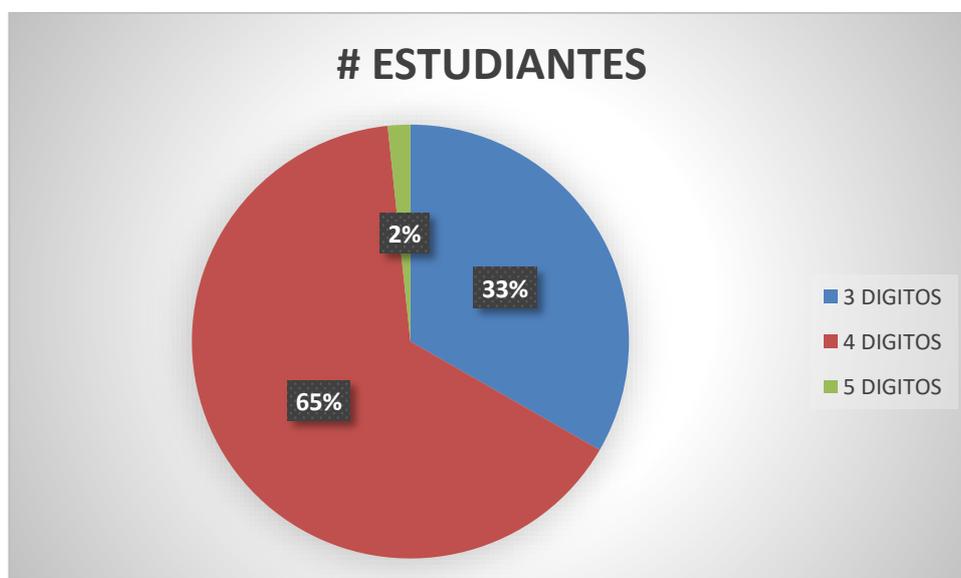
Resultado del Pre Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL).

RDIL (CÓDIGOS)	# ESTUDIANTES	PORCENTAJE
3 DÍGITOS	40	33%
4 DÍGITOS	78	65%
5 DÍGITOS	2	2%
TOTAL	120	100%

En la tabla de resultados del Pre Test indica que el 33% que corresponde a 40 estudiantes llegaron a retener solo 3 dígitos, 78 estudiantes que corresponden al 65% lograron retener 4 dígitos, 2 estudiantes que corresponden 2% retienen 5 dígitos.

Figura 3

Resultado del pre test en secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso.



Resultado del post test

Luego de la ejecución de las actividades propuestas en el programa lúdico, se realizó el post test Wisc de retención de dígitos y números, bajo la misma modalidad de aplicación y evaluación, arrojando los siguientes resultados.

Tabla 11

Resultado del Pre Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL).

Estudiantes	RDD	RDDL
1	8	5
2	7	5
3	9	6
4	9	6
5	9	6
6	9	6
7	9	6
8	9	6
9	10	6
10	11	7
11	10	6
12	9	6
13	10	6
14	10	6
15	10	6
16	10	6

17	10	6
18	10	6
19	9	6
20	9	6
21	10	6
22	10	6
23	9	6
24	9	6
25	10	6
26	10	6
27	10	6
28	10	6
29	9	6
30	10	6
31	9	6
32	9	6
33	10	6
34	10	6
35	9	6
36	9	6
37	9	6
38	9	6
39	9	6
40	9	6
41	10	6
42	10	6
43	10	6

44	9	6
45	8	5
46	10	6
47	10	6
48	10	6
49	9	6
50	10	6
51	10	6
52	10	6
53	10	6
54	10	6
55	10	6
56	10	6
57	10	6
58	10	6
59	10	6
60	10	6
61	10	6
62	10	6
63	10	6
64	10	6
65	10	6
66	10	6
67	10	6
68	10	6
69	10	6
70	10	6

71	10	6
72	10	6
73	10	6
74	10	6
75	10	6
76	10	6
77	10	6
78	10	6
79	10	6
80	9	6
81	10	6
82	10	6
83	9	6
84	9	6
85	9	6
86	9	6
87	11	7
88	11	7
89	11	7
90	11	7
91	11	7
92	12	7
93	11	7
94	11	7
95	11	7
96	11	7
97	11	7

98	11	7
99	11	7
100	12	7
101	11	7
102	11	7
103	11	7
104	11	7
105	11	7
106	11	7
107	11	7
108	11	7
109	11	7
110	11	7
111	11	7
112	11	7
113	11	7
114	12	7
115	11	7
116	11	7
117	13	8
118	13	8
119	13	8
120	13	8

Tabla 12

Puntuación natural total de retención de dígitos en orden inverso (RDI) y puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL) de los estudiantes.

Estudiantes	RDI	RDIL
1	5	3
2	5	3
3	6	3
4	8	4
5	7	4
6	6	3
7	6	3
8	6	3
9	6	3
10	6	3
11	6	3
12	7	4
13	7	4
14	7	4
15	7	4
16	7	4
17	7	4
18	7	4
19	7	4
20	7	4
21	7	4

22	7	4
23	7	4
24	7	4
25	8	4
26	8	4
27	8	4
28	8	4
29	8	4
30	8	4
31	8	4
32	7	4
33	7	4
34	7	4
35	7	4
36	7	4
37	7	4
38	7	4
39	7	4
40	7	4
41	7	4
42	7	4
43	7	4
44	8	4
45	8	4
46	8	4
47	8	4
48	8	4

49	8	4
50	8	4
51	7	4
52	8	4
53	8	4
54	8	4
55	8	4
56	8	4
57	8	4
58	8	4
59	8	4
60	8	4
61	8	4
62	8	4
63	8	4
64	8	4
65	8	4
66	8	4
67	8	4
68	8	4
69	8	4
70	8	4
71	8	4
72	9	5
73	9	5
74	9	5
75	9	5

76	9	5
77	9	5
78	9	5
79	9	5
80	9	5
81	9	5
82	9	5
83	9	5
84	8	4
85	8	4
86	8	4
87	8	4
88	9	5
89	9	5
90	9	5
91	9	5
92	9	5
93	9	5
94	9	5
95	9	5
96	9	5
97	9	5
98	9	5
99	9	5
100	9	5
101	9	5
102	9	5

103	9	5
104	9	6
105	9	5
106	9	5
107	9	5
108	9	5
109	9	5
110	10	5
111	10	5
112	10	5
113	10	5
114	10	5
115	9	4
116	11	6
117	9	5
118	9	5
119	9	5
120	11	6

Tabla 13*Puntuación natural total de los estudiantes*

Estudiantes	RDD	RDI	PUNTUCION NATURAL TOTAL	
1		9	5	14
2		9	5	14
3		8	6	14
4		7	8	15
5		8	7	15
6		9	6	15
7		9	6	15
8		9	6	15
9		9	6	15
10		9	6	15
11		9	6	15
12		9	7	16
13		9	7	16
14		9	7	16
15		9	7	16
16		9	7	16
17		9	7	16
18		9	7	16
19		9	7	16
20		9	7	16
21		9	7	16

22	9	7	16
23	9	7	16
24	9	7	16
25	9	8	17
26	9	8	17
27	9	8	17
28	9	8	17
29	9	8	17
30	9	8	17
31	9	8	17
32	10	7	17
33	10	7	17
34	10	7	17
35	10	7	17
36	10	7	17
37	10	7	17
38	10	7	17
39	10	7	17
40	10	7	17
41	10	7	17
42	10	7	17
43	10	7	17
44	9	8	17
45	10	8	18
46	10	8	18
47	10	8	18
48	10	8	18

49	10	8	18
50	10	8	18
51	11	7	18
52	10	8	18
53	10	8	18
54	10	8	18
55	10	8	18
56	10	8	18
57	10	8	18
58	10	8	18
59	10	8	18
60	10	8	18
61	10	8	18
62	10	8	18
63	10	8	18
64	10	8	18
65	10	8	18
66	10	8	18
67	10	8	18
68	10	8	18
69	10	8	18
70	10	8	18
71	10	8	18
72	10	9	19
73	10	9	19
74	10	9	19
75	10	9	19

76	10	9	19
77	10	9	19
78	10	9	19
79	10	9	19
80	10	9	19
81	10	9	19
82	10	9	19
83	10	9	19
84	11	8	19
85	11	8	19
86	11	8	19
87	11	8	19
88	10	9	19
89	10	9	19
90	10	9	19
91	11	9	20
92	11	9	20
93	11	9	20
94	11	9	20
95	11	9	20
96	11	9	20
97	11	9	20
98	11	9	20
99	11	9	20
100	11	9	20
101	11	9	20
102	11	9	20

103	11	9	20
104	11	9	20
105	11	9	20
106	11	9	20
107	11	9	20
108	12	9	21
109	12	9	21
110	11	10	21
111	11	10	21
112	11	10	21
113	11	10	21
114	11	10	21
115	12	9	21
116	11	11	22
117	13	9	22
118	13	9	22
119	13	9	22
120	13	11	24

Tabla 14

Resultados del Post test según la puntuación natural total máxima para la retención de dígitos.

EDAD	ESTUDIANTES	PORCENTAJE	PUNTUCION NATURAL MÁXIMA
8 años	3	2%	11-14
9-10 años	68	57%	15-18

11-12 años	48	40%	19-22
13-14	1	1%	23-26
TOTAL	120	100%	

En la tabla de resultado de Post test indican que un 3 estudiante que representa el 2% están en el rango de 8 años, 68 estudiantes que corresponden al 57% están en un rango de edad de 9-10 años, 48 estudiantes, que corresponden al 40% de la población están en un rango de edad de 11 y 12 años y 1 estudiante que corresponde al 1% de la población están en el rango de edad 13 y 14 años.

Figura 4

Resultado del Post test en secuencia más larga de retención de dígitos

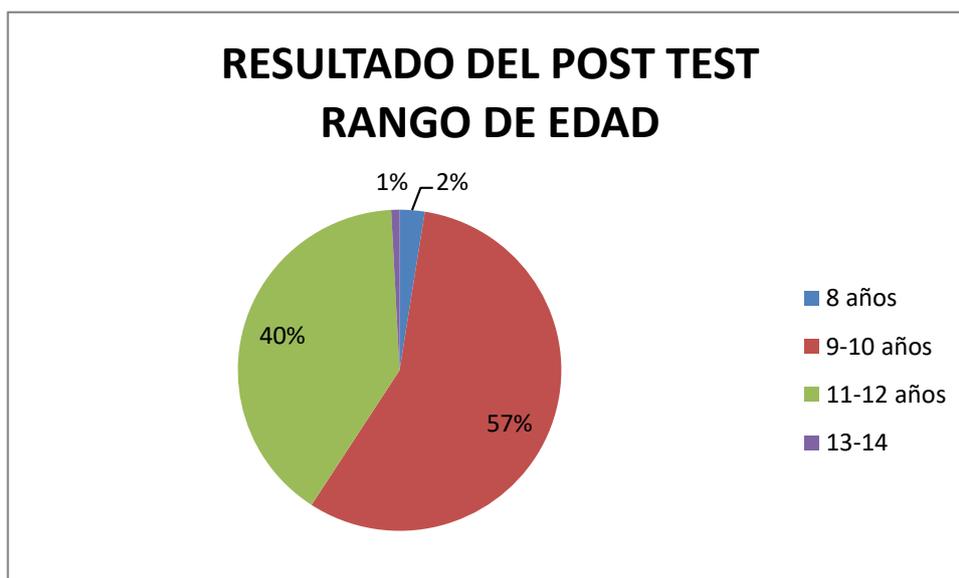


Tabla 15

Resultado del Post Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).

RDDL (DÍGITOS)	# ESTUDIANTES	PORCENTAJE
5 DÍGITOS	3	3%
6 DÍGITOS	82	68%
7 DÍGITOS	31	26%
8 DÍGITOS	4	3%
TOTAL	120	100%

En la tabla de resultados del Post Test indica que el 3% que corresponde a 3 estudiantes llegaron a retener solo 5 dígitos, 82 estudiantes que corresponden al 68% lograron retener 6 dígitos, 31 estudiantes que corresponden 26% retienen 7 dígitos y finalmente 4 estudiantes que corresponden al 3% de la población retuvieron 8 dígitos.

Figura 5

Resultado del post test en secuencia más larga de retención de dígitos directos

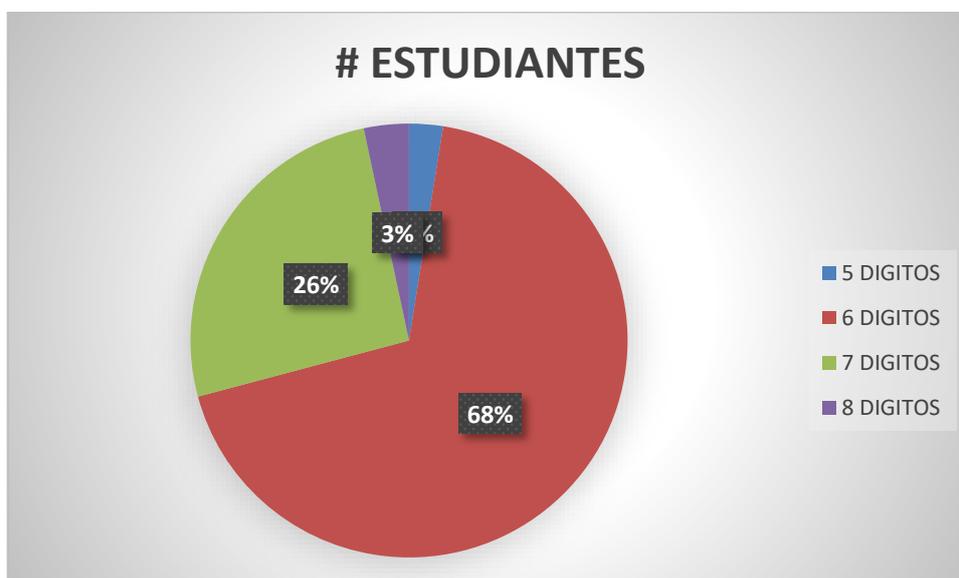


Tabla 16

Resultado del Post Test de puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden indirecto (RDIL).

RDIL (DIGITOS)	# ESTUDIANTES	PORCENTAJE
3 DIGITOS	9	7%
4 DIGITOS	67	56%
5 DIGITOS	41	34%
6 DIGITOS	3	3%
TOTAL	120	100%

En la tabla de resultados del Post Test indica que el 7% que corresponde a 9 estudiantes llegaron a retener solo 3 dígitos, 68 estudiantes que corresponden al 56% lograron retener 4 dígitos, 41 estudiantes que corresponden 34% retienen 5 dígitos y finalmente 3% que corresponde a 3 estudiantes retiene 6 dígitos.

Figura 6

Resultado del post test en secuencia más larga de retención de dígitos inversos

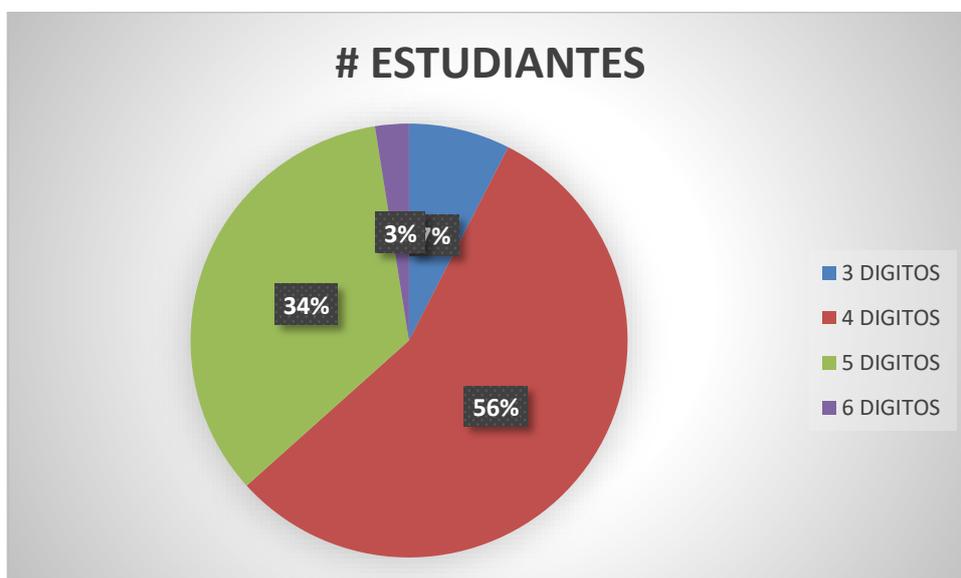


Tabla 17

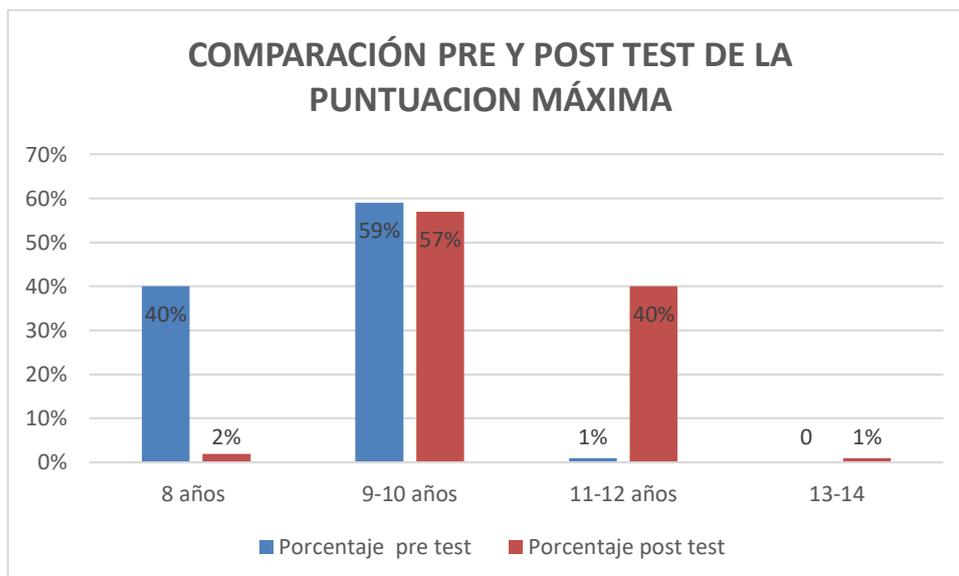
Comparativa del Pre y Post Test de la puntuación Natural Máxima.

Edad	Estudiantes pre test	Porcentaje pre test	Estudiantes post test	Porcentaje post test	Puntuación Natural Máxima
8 años	48	40%	3	2%	11-14
9-10 años	71	59%	68	57%	15-18
11-12 años	1	1%	48	40%	19-22
13-14 años	0	0	1	1%	23-26
TOTAL	120	100%	120	100%	

En la tabla de comparación de los resultados entre el Pre y Post test se evidencia una mejora en cada uno de los rangos de edad óptimos para los estudiantes. En las primeras pruebas aplicadas 48 estudiantes se situaban en un rango de edad de 8 años y luego de ejecutar las actividades recreativas la cantidad de estudiantes disminuyó pasando así de un 40% a un 3%. En segundo rango de edad en la primera prueba 71 estudiantes se situaban entre los 9 a 10 años, luego de las actividades programadas esta cifra disminuyó a 68 estudiantes pasando del 59 al 57%. En el tercer rango de edad de 11 a 12 años, durante la aplicación de las primeras pruebas solo 1 estudiante estaba en las condiciones de alcanzar este rango, las actividades recreativas contribuyeron directamente a acrecentar la cantidad de estudiantes, pues pasaron de 1 a 48 estudiantes, presentando una mejora del 1 al 40%. Finalmente, la ejecución de este programa recreativo permitió que un estudiante alcance el rango de edad superior de 13 a 14 años.

Figura 7

Comparación entre el pre y post test de puntuación máxima

**Tabla 18**

Comparativa del Pre y Post Test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL).

RDDL (DIGITOS)	PRE TEST		POST TEST	
	# ESTUDIANTES PRE TEST	PORCENTAJE	# ESTUDIANTES POST TEST	PORCENTAJE
4 DIGITOS	2	2%	0	0%
5 DIGITOS	84	70%	3	3%
6 DIGITOS	30	25%	82	68%
7 DIGITOS	4	3%	31	26%
8 DIGITOS	0	0%	4	3%
TOTAL	120	100%	116	100%

En la tabla de comparación de los resultados entre el Pre y Post test se evidencia una mejora en Retención de Dígitos en orden Directo. En el primer test aplicadas 2 estudiantes recordaban solo 4 dígitos y luego de ejecutar el programa lúdico la cantidad de estudiantes disminuyo pasando así de 0 estudiantes que recordaban 4 dígitos, el 70% de los estudiantes llegaron a retener 5 dígitos en el pre test, en el post test 3% de los estudiantes llegaron a esta consigna, 25% de los estudiantes llegaron a la retención de 6 dígitos en el pre test mientras que 68% de los estudiantes llegaron a esta misma consigna en el post test, el 3% de los estudiantes llegaron a retener hasta 7 dígitos en el pre test mientras que luego de realizar programa lúdico el 26% de los estudiantes logro llegar a esta consigna y finalmente en el pre test ningún estudiante logro retener 8 dígitos mientras que en el post test 3% de los estudiantes llego a esta consigna.

Figura 8

Comparación entre el pre y post test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden directo (RDDL)

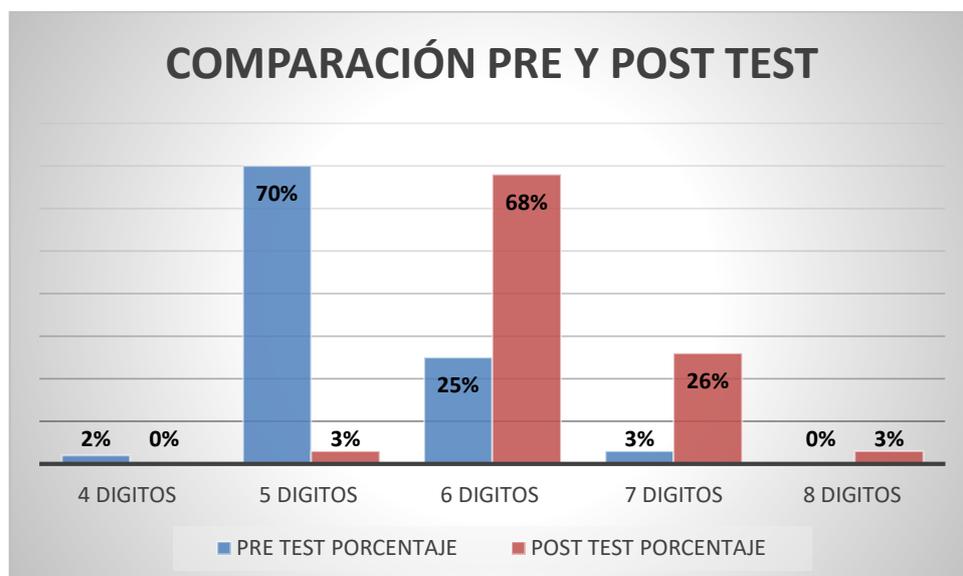


Tabla 19

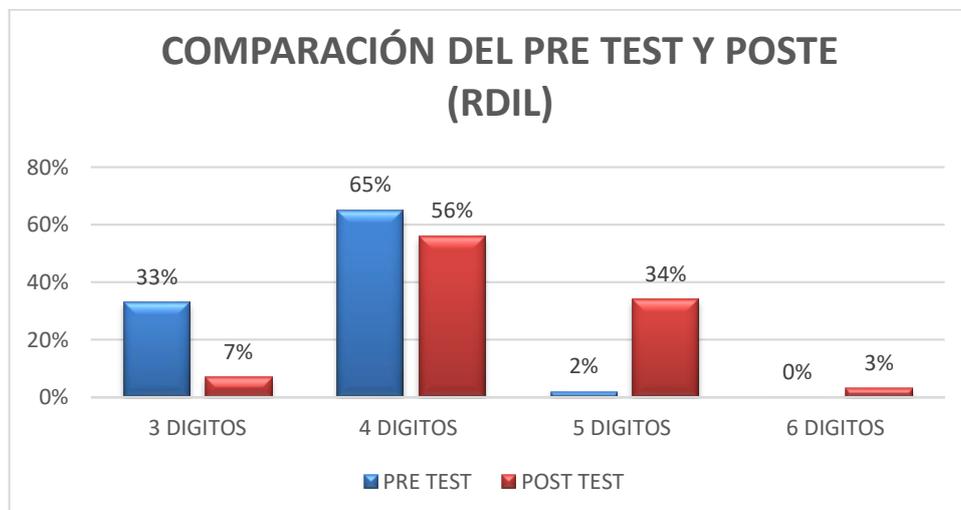
Comparativa del Pre y Post Test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL).

RDIL (CODIGOS)	#	PORCENTAJE	#	PORCENTAJE
	ESTUDIANTES		ESTUDIANTES	
3 DIGITOS	40	33%	9	7%
4 DIGITOS	78	65%	67	56%
5 DIGITOS	2	2%	41	34%
6 DIGITOS	0	0%	3	3%
TOTAL	120	100%	120	100%

En la tabla de comparación de los resultados entre el Pre y Post test se evidencia una mejora en Retención de Dígitos en orden Inverso. En el primer test aplicadas 33% de estudiantes recordaban solo 3 dígitos y luego de ejecutar el programa lúdico la cantidad de estudiantes disminuyo pasando así de 7% estudiantes que recordaban 3 dígitos, el 65% de los estudiantes llegaron a retener 4 dígitos en el pre test, en el post test 67% de los estudiantes llegaron a esta consigna, 2% de los estudiantes llegaron a la retención de 5 dígitos en el pre test mientras que 34% de los estudiantes llegaron a esta misma consigna en el post test, el 0% de los estudiantes llegaron a retener hasta 6 dígitos en el pre test mientras que luego de realizar programa lúdico el 3% de los estudiantes logro llegar a esta consigna.

Figura 9

Comparación entre el pre y post test de la puntuación de la secuencia más larga de retención de dígitos en orden inverso (RDIL)



Calificaciones de matemáticas del tercer parcial

Tabla 20

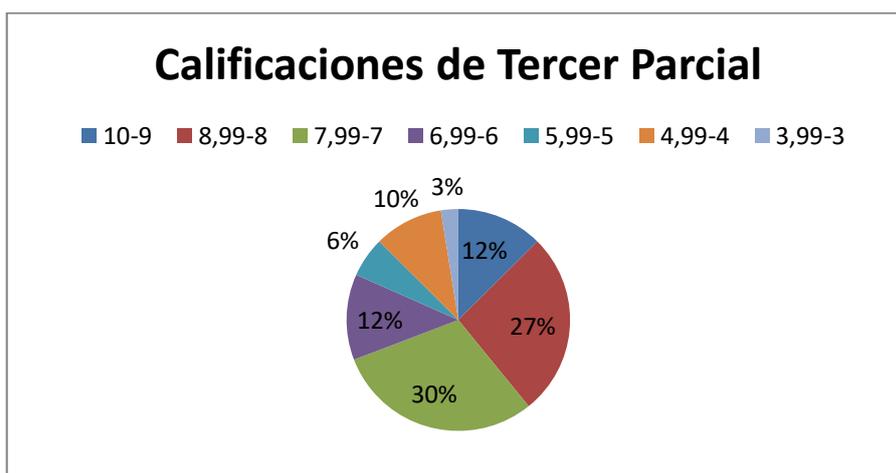
Calificaciones de la asignatura de matemáticas tercer parcial

rango de calificaciones	Estudiantes	Porcentaje
10-9	15	12%
8,99-8	32	27%
7,99-7	36	30%
6,99-6	15	12%
5,99-5	7	6%
4,99-4	12	10%
3,99-3	3	3%
Total	120	100%

Las calificaciones de tercer parcial de la asignatura de matemática en lo estudiantes de sexto y septo año de educación básico del colegio particular Don Bosco, arrojo que 31% de estudiantes que equivalen a 37 estudiantes están abajo del promedio óptima para aprobar la materia y solo el 12% que equivale a 15 estudiantes están con una calificación sobresaliente.

Figura 10

Calificaciones del tercer parcial



Calificaciones de matemáticas cuarto parcial

Tabla 21

Calificaciones de la asignatura de matemáticas cuarto parcial

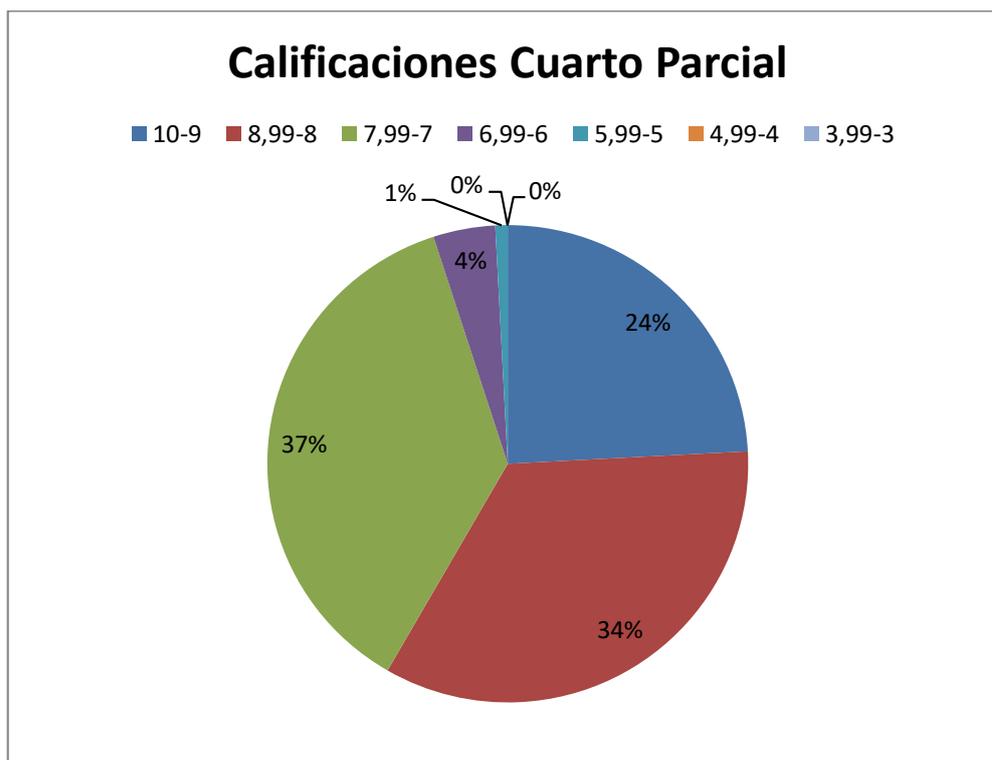
Rango de calificaciones	Estudiantes	Porcentaje
10-9	29	24%
8,99-8	41	34%
7,99-7	44	37%

6,99-6	5	4%
5,99-5	1	1%
4,99-4	0	0%
3,99-3	0	0%
total	120	100%

Las calificaciones del cuarto aporte de la asignatura de matemática en lo estudiantes de sexto y septo año de educación básico del colegio particular Don Bosco, arrojo que 5% de estudiantes que equivalen a 6 estudiantes están abajo del promedio óptima para aprobar la materia y solo el 24% que equivale a 29 estudiantes están con una calificación sobresaliente.

Figura 11

Calificaciones del cuarto parcial



Discusión

De acuerdo con la hipótesis planteada con la aplicación de estrategias lúdicas se logró fortalecer la memoria corto plazo de los estudiantes y a su vez se evidencia una mejora en el rendimiento académico de la asignatura de matemática en los alumnos de sexto y séptimo año de la escuela particular Don Bosco. A continuación, se detallará las evidencias del estudio:

Los resultados obtenidos del pre test Wisc IV, el desarrollo de la memoria a corto plazo ubica al 1% de los estudiantes en el rango adecuado para su edad (11 a 12 años), lo que aumenta una vez que se culminó bajo la ejecución de las actividades lúdicas, siendo positivo la implementación de esta estrategia por los resultados favorables en su aplicación, el luego de ejecutar el post test se ubica un 40% de estudiantes en el rango de edad óptimo. Esto afirma la hipótesis planteada; La lúdica fortalece el proceso de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemáticas de los estudiantes de la escuela Salesiana Don Bosco.

El 40 % de los estudiantes en el pre test, se encuentran en un rango inadecuado para su edad (8 años) este resultado se muestra alarmante pues la diferencia es de 3 años. Luego de ejecutar el programa lúdico el resultado del post test refleja un descenso, ya que solo el 2% sigue perteneciendo a este rango de 8 años. Por esta razón se recomienda el uso de las estrategias lúdicas de forma permanente en el proceso educativo de la escuela particular Don Bosco.

El 59% de la población investigada en el pre test se muestran con una edad de 9 a 10 años los cual se puede considerar aceptable, aunque no sea precisamente un estándar óptimo, al realizar el post test este porcentaje disminuyo en un 57% de la población

investigada, se debe resaltar que esta variación es muy corta ya que varios de los estudiantes del rango anterior (8 años), se ubican en el presente rango.

Con lo que respecta a la asignatura de matemáticas antes de iniciar con el programa lúdico las calificaciones del tercer parcial de la población investigada, se reflejó que el 31% de estudiantes presentaron calificaciones inferiores a 7,00 puntos y una vez concluido el programa lúdico este porcentaje disminuyó, ya que en las calificaciones del cuarto parcial, solo el 5% de los estudiantes de sexto y séptimo año de educación general básica no alcanzó la calificación mínima de 7,00 en esta asignatura. Demostrando así la efectividad de las actividades para cumplir con las destrezas imprescindibles establecidas para estos niveles de educación formal.

Conclusiones

- Se concluye que las actividades lúdicas son efectivas para el desarrollo de la memoria a corto plazo ya que los estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica, demostraron un bajo desarrollo de la memoria a corto plazo en la asignatura de matemáticas, debido a que solo el 1% de los estudiantes se ubicaron en el rango adecuado para su edad. Luego de realizar las actividades lúdicas en la institución el 40% de los estudiantes alcanzan el rango de edad adecuado (11 y 12 años)
- Al iniciar con las actividades planificadas al interior del colegio particular Don Bosco, la comunidad educativa se mostraba escéptica a los resultados, una vez concluido el programa lúdico, las calificaciones negativas en la asignatura de matemática pasaron del 31% en el tercer parcial al 5% en cuarto parcial, disminuyendo en un 26% la cantidad de estudiantes que no logran nota mínima de 7,00 puntos, cabe señalar que el aprendizaje se ejecutó bajo un ambiente de disfrute, gozo y placer, derrumbando así el paradigma tradicional del temor a la asignatura de matemáticas.
- Las autoridades de la institución ratifican la vialidad del programa y junto al vicerrectorado académico, solicitan la implementación del programa, en todos los cursos y paralelos de la escuela, así como también la exposición de los resultados a toda la planta docente desde segundo a séptimo año de educación General Básica.

Recomendaciones

Proponer que al inicio de la jornada escolar se realice por lo menos un juego de activación mental y que una vez a la semana los estudiantes ejecuten juegos de fortalecimiento de la memoria para evidenciar de mejor forma los resultados expuestos en esta investigación.

Se recomienda crear espacios lúdicos en varios puntos de la institución para generar ambientes más favorables con el proceso educativo, provistos de recursos innovadores, llamativos y sobre todo que inviten a experimentar con la imaginación y la creatividad de los estudiantes.

En base al éxito de del programa lúdico en recomienda a su implementación de forma progresiva en las demás asignaturas que cursan los estudiantes, llevando a cabo un proceso de capacitación continua a los maestros de la institución.

Referenciamiento bibliográfico

- Domínguez, C. (2015). La lúdica: una estrategia pedagógica depreciada. *Colección Reportes Técnicos de Investigación. Publicaciones, 27*
- Etchepareborda, M., & Abad-Mas, L. (2005a). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de neurología, 40(1)*, 79-83
- Etchepareborda, M., & Abad-Mas, L. (2005b). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de neurología, 40(1)*DOI: 40S01.2005078
- González, A., Molina, J., & Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación matemática, 26*.ISSN 1665-5826
- González Vázquez, M. E., & Rodríguez Cobos, M. J. (2018). *las actividades lúdicas como estrategias metodológicas en la educación inicial.*
- Marin Bustamante, A. M., & Mejia Henao, S. E. (2016). Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad.
- Ostrosky-Solís, F., & Lozano-Gutiérrez, A. (2003). Rehabilitación de la memoria en condiciones normales y patológicas. *Avances en psicología clínica latinoamericana, 21*, 39-51
- Pacheco Castrillón, F. *Formación de memoria por medio de la lúdica en el aula de clase estudio de caso: área de ciencias naturales y educación ambiental en la Institución Educativa "El Madroño" de Belalcázar-Caldas.* Universidad Nacional de Colombia-Sede Manizales.
- Quinteros Gómez, H., & DT-Reyes Reyes, C. (2012). Las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños/as de los Quinto, Sexto y Séptimo años de Básica, de la Escuela Fiscal Antonio José de Sucre.

Anexos: